

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-327223

(43)Date of publication of application : 12.12.1995

(51)Int.Cl.

H04N 7/18
H04N 5/225

(21)Application number : 06-120031

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 01.06.1994

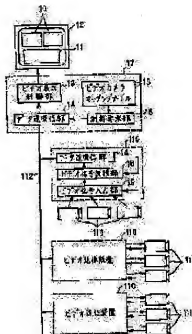
(72)Inventor : ABUKAWA MASAHIRO
TANAKA ATSUSHI
KAMEYAMA MASATOSHI

(54) VIDEO MONITOR SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce the cost or a system by using bus type or ring type communication line.

CONSTITUTION: In the video monitor system, the video data transmission request of a video camera designated by referring to a video camera mapping table 15 is generated by a control request part 16 and is transmitted to a designated video transmission equipment by a data transmission/reception part 14. The video transmission equipment receives this request and selectively inputs the signal of the designated video camera by a video signal input part 19 and digitizes video data by a video signal conversion part 18 and transmits only this video signal to a video reception equipment 17; and the video reception equipment 17 receives this data and performs the mask control for display position and the display form, the display of plural video monitor pictures 10, and the display of a control picture 11 by a video display control part 13.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.11.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 13.05.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3894961

[Date of registration] 22.12.2006

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2003-010755

[Date of requesting appeal against examiner's] 12.06.2003

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ビデオ受信装置とビデオ送信装置をバス型又はリング型通信路で接続して構成されたビデオ監視システムにおいて、前記ビデオ受信装置は、双方向データを送受信する第1のデータ送受信部と、ビデオカメラが接続されている全ビデオ送信装置の通信アドレスと配置等の前記ビデオカメラに関する情報を有するビデオカメラマッピングテーブルと、このビデオカメラマッピングテーブルを参照して特定の前記ビデオ送信装置に対して所望のビデオデータを送信要求する制御要求部と、送られてきたビデオデータをビデオ表示制御モニタ上に表示するビデオ表示制御部と、を備え、前記ビデオ送信装置は、双方向データを送受信する第2のデータ送受信部と、前記ビデオ受信装置の送信要求に応じて、前記ビデオカメラ等のビデオ信号を入力選択するビデオ信号入力部と、該入力ビデオ信号をデジタルビデオデータに変換するビデオ信号変換部と、を備えたビデオ監視システム。

【請求項2】 ビデオ受信装置、ビデオ送受信装置及びビデオ送信装置をこの順にバス型又はリング型通信路で接続して構成されたビデオ監視システムにおいて、前記ビデオ受信装置は、双方向データを送受信する第1のデータ送受信部と、ビデオカメラが接続されている全ビデオ送信装置の通信アドレスと配置等の前記ビデオカメラに関する情報を有するビデオカメラマッピングテーブルと、このビデオカメラマッピングテーブルを参照して特定の前記ビデオ送信装置に対して所望のビデオデータを送信要求する制御要求部と、送られてきたビデオデータをビデオ表示制御モニタ上に表示するビデオ表示制御部と、前記ビデオ送受信装置に所望のビデオデータを合成するように要求する合成要求部と、を備え、前記ビデオ送信装置は、双方向データを送受信する第2のデータ送受信部と、前記ビデオ受信装置の送信要求に応じて、前記ビデオカメラ等のビデオ信号を入力選択するビデオ信号入力部と、該入力ビデオ信号をデジタルビデオデータに変換するビデオ信号変換部と、を備え、前記ビデオ送受信装置は、双方向データを送受信する第3のデータ送受信部と、前記ビデオ送信装置から送信されるビデオデータを合成し、ビデオデータを階層構造とするビデオ合成部と、前記ビデオ送信装置から送信されるビデオデータのうち、前記ビデオ送信装置の合成要求部で要求されたビデオデータを選択判断するビデオ合成選択部と、を備えたビデオ監視システム。

【請求項3】 ビデオ受信装置とビデオ送信装置をバス型又はリング型通信路で接続して構成されたビデオ監視システムにおいて、前記ビデオ受信装置は、双方向データを送受信する第1のデータ送受信部と、ビデオカメラが接続されている全ビデオ送信装置の通信アドレスと配置等の前記ビデオカメラに関する情報を有するビデオカメラマッピングテーブルと、このビデオカメラマッピング

テーブルを参照して特定の前記ビデオ送信装置に対して所望のビデオデータを送信要求する制御要求部と、送られてきたビデオデータをビデオ表示制御モニタ上に表示するビデオ表示制御部と、前記第1のデータ送受信部で受信した前記ビデオデータを伸長するビデオ伸長部と、を備え、前記ビデオ送信装置は、双方向データを送受信する第2のデータ送受信部と、前記ビデオ受信装置の送信要求に応じて、前記ビデオカメラ等のビデオ信号を入力選択するビデオ信号入力部と、該入力ビデオ信号をデジタルビデオデータに変換するビデオ信号変換部と、該デジタルビデオデータのデータ量を圧縮するビデオデータ圧縮手段を有するビデオ圧縮部と、を備えたビデオ監視システム。

【請求項4】 ビデオ受信装置、ビデオ送受信装置及びビデオ送信装置をこの順にバス型又はリング型通信路で接続して構成されたビデオ監視システムにおいて、前記ビデオ受信装置は、双方向データを送受信する第1のデータ送受信部と、ビデオカメラが接続されている全ビデオ送信装置の通信アドレスと前記ビデオカメラに関する情報を有するビデオカメラマッピングテーブルと、このビデオカメラマッピングテーブルを参照して特定の前記ビデオ送信装置に対して所望のビデオデータを送信要求する制御要求部と、送られてきたビデオデータをビデオ表示制御モニタ上に表示するビデオ表示制御部と、前記ビデオ送受信装置に所望のビデオデータを合成するように要求する合成要求部と、前記第1のデータ送受信部で受信した前記ビデオデータを伸長する第1のビデオ伸長部と、を備え、前記ビデオ送信装置は、双方向データを送受信する第2のデータ送受信部と、前記ビデオ受信装置の送信要求に応じて、前記ビデオカメラ等のビデオ信号を入力選択するビデオ信号入力部と、該入力ビデオ信号をデジタルビデオデータに変換するビデオ信号変換部と、前記ビデオデータのデータ量を圧縮する第1のビデオデータ圧縮手段を有する第1のビデオ圧縮部と、を備え、前記ビデオ送受信装置は、双方向データを送受信する第3のデータ送受信部と、前記ビデオ送信装置から送信されるビデオデータを合成し、ビデオデータを階層構造とするビデオ合成部と、前記ビデオ送信装置から送信されるビデオデータのうち、前記ビデオ送信装置の合成要求部で要求されたビデオデータを選択判断するビデオ合成選択部と、前記第3のデータ送受信部で受信したビデオデータを伸長する第2のビデオ伸長部と、前記ビデオ合成部で合成したビデオデータのデータ量を圧縮する第2のビデオデータ圧縮手段を有する第2のビデオ圧縮部と、を備えたビデオ監視システム。

【請求項5】 第2のデータ送受信部又は第3のデータ送受信部は、内部にバス型又はリング型通信路の送信負荷を調べるデータ送信量チェック手段を備えた請求項1～4のいずれかに記載のビデオ監視システム。

【請求項6】 ビデオ受信装置は、制御要求部の内部

に、特定のビデオ送信装置又はビデオ受信装置に対して送信するビデオデータの圧縮率指定又は最大圧縮率指定要求手段を備え、第1のビデオ圧縮部又は第2のビデオ圧縮部は、前記ビデオ受信装置から送られてくる圧縮率要求に対し、その圧縮率に設定又はその圧縮率の範囲内で圧縮率を決定又はデータ送信量チェック手段の結果であるデータ送信量負荷と前記要求された圧縮率によりその圧縮率の範囲内で圧縮率を決定し、ビデオデータ圧縮手段に圧縮率を指示するビデオ圧縮率決定手段を備えた請求項3～5のいずれかに記載のビデオ監視システム。

【請求項7】 第1のビデオ圧縮部又は第2のビデオ圧縮部は、フレームレートを決定する。又はデータ送信量チェック手段の結果であるデータ送信量負荷により前記フレームレートを決定する。又はビデオ圧縮率決定手段で決定した圧縮率とデータ送信量チェック手段の結果であるデータ送信量負荷により前記フレームレートを決定するフレームレート決定手段と、前記フレームレートに対応したフレーム間引き処理を行うフレーム間引き手段と、を備えた請求項3～6のいずれかに記載のビデオ監視システム。

【請求項8】 ビデオ受信装置とビデオ送信装置をバス型又はリング型通信路で接続して構成されたビデオ監視システムにおいて、前記ビデオ受信装置は、双方向データを送受信する第1のデータ送受信部と、ビデオカメラが接続されている全ビデオ送信装置の通信アドレスと配置等の前記ビデオカメラに関する情報を有するビデオカメラマッピングテーブルと、このビデオカメラマッピングテーブルを参照して特定の前記ビデオ送信装置に対して所望のビデオデータを送信要求する制御要求部と、送られてきたビデオデータをビデオ表示制御モニタ上に表示するビデオ表示制御部と、ビデオカメラ等のビデオ信号出力装置の機能の制御要求を行うビデオ信号出力装置制御要求部と、を備え、前記ビデオ送信装置は、双方向データを送受信する第2のデータ送受信部と、前記ビデオ受信装置の送信要求に応じて、前記ビデオカメラ等のビデオ信号を入力選択するビデオ信号入力部と、該入力ビデオ信号をディジタルビデオデータに変換するビデオ信号変換部と、ビデオカメラの機能を制御するビデオカメラ制御部と、を備えたビデオ監視システム。

【請求項9】 ビデオ受信装置とビデオ送信装置をバス型又はリング型通信路で接続して構成されたビデオ監視システムにおいて、前記ビデオ受信装置は、双方向データを送受信する第1のデータ送受信部と、ビデオカメラが接続されている全ビデオ送信装置の通信アドレスと配置等の前記ビデオカメラに関する情報を有するビデオカメラマッピングテーブルと、このビデオカメラマッピングテーブルを参照して特定の前記ビデオ送信装置に対して所望のビデオデータを送信要求する制御要求部と、送られてきたビデオデータをビデオ表示制御モニタ上に表

示するビデオ表示制御部と、既に録画されたビデオデータを送信するよう要求する録画送信要求部と、を備え、前記ビデオ送信装置は、双方向データを送受信する第2のデータ受信部と、前記ビデオ受信装置の送信要求に応じて、前記ビデオカメラ等のビデオ信号を入力選択するビデオ信号入力部と、該入力ビデオ信号をディジタルビデオデータに変換するビデオ信号変換部と、ビデオデータを録画する記憶装置と、ビデオデータを録画位置や前記記憶装置の記憶位置指示、特定監視画像送信時の送信画像も含めた監視画像のバックアップ録画指示する録画指示手段を有する録画指示部と、既に録画されたビデオデータを送信するよう指示する録画送信指示部と、を備えたビデオ監視システム。

【請求項10】 ビデオ受信装置のビデオ表示制御部は、受信したビデオデータを録画し又はビデオ送信装置で録画したデータを受信後保存しておく記憶装置を備えた請求項1～9のいずれかに記載のビデオ監視システム。

【請求項11】 ビデオ受信装置の制御要求部は、ビデオ送信装置に対し録画時間変更を要求する録画時間変更要求手段を備え、ビデオ送信装置の録画指示部は、録画時間分のサイズの記憶領域を記憶装置に確保するように指示する録画領域変更指示手段を備えた請求項9記載のビデオ監視システム。

【請求項12】 ビデオ送信装置又はビデオ受信装置は、ビデオカメラ1台に対し記憶装置内の一つの領域を確保し、又それとは別に予備の録画領域を有する記憶装置を備え、又はビデオ送信装置の録画指示部は、複数のビデオカメラデータを録画し、そのうちの特定の一つのビデオデータ以外の録画領域を許容最小限まで縮小し、前記特定の一つのビデオデータの録画領域を前記記憶装置の許容最大記憶容量まで拡大する特定録画領域拡大/縮小指示手段を備えた請求項9又は請求項11記載のビデオ監視システム。

【請求項13】 ビデオ受信装置とビデオ送信装置をバス型又はリング型通信路で接続して構成されたビデオ監視システムにおいて、前記ビデオ受信装置は、双方向データを送受信する第1のデータ送受信部と、ビデオカメラが接続されている全ビデオ送信装置の通信アドレスと配置等の前記ビデオカメラに関する情報を有するビデオカメラマッピングテーブルと、このビデオカメラマッピングテーブルを参照して特定の前記ビデオ送信装置に対して所望のビデオデータを送信要求する制御要求部と、送られてきたビデオデータをビデオ表示制御モニタ上に表示するビデオ表示制御部と、前記ビデオ送信装置に対し、各ビデオ送信装置に接続されているビデオカメラの配置等のビデオカメラに関する情報とそのビデオ送信装置の通信アドレスから成るビデオカメラマッピング情報を送信するよう要求し、又前記ビデオ受信装置を除く全ての装置の初期化を要求するビデオカメラマッピング

／初期化要求部を備え、前記ビデオ送信装置は、双方向データを送受信する第2のデータ受信部と、前記ビデオ受信装置の送信要求に応じて、前記ビデオカメラ等のビデオ信号を入力選択するビデオ信号入力部と、該入力ビデオ信号をデジタルビデオデータに変換するビデオ信号変換部と、前記ビデオカメラマッピング情報を保持しているビデオカメラマッピング情報部と、を備えたビデオ監視システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、複数のビデオカメラとビデオ表示制御モニタを物理的に距離のある位置にそれぞれ配置し、それらをバス型又はリング型通信路で接続し、ビデオ表示制御モニタ側から複数のビデオカメラを遠隔操作し、指定した1つあるいは複数のビデオカメラのみビデオを送信させ、ビデオ表示制御モニタに表示するビデオ監視システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図23は、例えば三菱電機、技術V01.65 No. 4 (1991) に示された従来のビデオ監視システムのシステム構成を示すものであり、図において、4台のビデオカメラ1111がビデオデータケーブル2304でビデオセレクトタ2303に接続され、ビデオモニタ2302がさらに前記ビデオセレクトタ2303に接続されている。又、前記ビデオカメラ1111がビデオ制御ケーブル2305で制御端末2301に接続され、制御画面2300がさらに前記制御端末2301に接続されている。又、VTR2200と前記制御端末2301は、前記ビデオセレクトタ2303に接続されている。

【0003】ビデオセレクトタ2303とビデオカメラ1111の配置間隔は、物理的に非常に長く、前記ビデオカメラ1111からのビデオ信号は、ビデオデータケーブル2304によって常時ビデオセレクトタ2303へ伝送される。制御端末2301は、ビデオモニタ2302に表示したいビデオカメラ1111のビデオ信号を選択する制御データをビデオセレクトタ2303に送信し、ビデオセレクトタ2303はそれに接続されているビデオデータケーブル2304から表示すべきビデオ信号を選択して、ビデオモニタ2302に表示する。この従来のビデオ監視システムは、ビデオカメラ1111とビデオセレクトタ2303とビデオデータケーブル2304の構成から、スター型通信路によって接続されている。

【0004】ビデオカメラ1111のピント、ズーム、パン、撮影方向などのビデオカメラ制御データを制御端末2301から各ビデオカメラ1111に個別に接続されているビデオ制御ケーブル2305を選択して送信し遠隔操作している。この従来のビデオ監視システムは、そのビデオカメラ1111と制御端末2301とビデオ制御ケーブル2305の構成からスター型通信路によ

て接続されている。

【0005】ビデオデータケーブル2304とビデオ制御ケーブル2305が存在することからも明白であるが、ビデオ送信データとビデオカメラの制御データは、それぞれ独立したケーブルによって伝送されている。

【0006】ビデオデータケーブル2304とビデオセレクトタ2303、ビデオ制御ケーブル2305と制御端末2301が、ビデオカメラ1111の台数にそれぞれ接続されている。又、ビデオデータケーブル2304はアナログビデオ送信に用いるので、そのケーブルはビデオカメラ1111の送信能力以上の送信能力を持つケーブルを用い、ビデオ信号を送信している。

【0007】ビデオモニタ2302は、送信されてくるビデオ信号がアナログ信号であるため、ビデオモニタ2302又はビデオセレクトタ2303の持つ表示可能な画面数以下のビデオ監視画面表示を行なう。

【0008】ビデオカメラ1111の接続数は、ビデオセレクトタ2303の人力端子数に依存し、その範囲でのみカメラを接続させることができる。

【0009】ビデオカメラ1111の表示はビデオモニタ2302に、又、そのビデオカメラ1111とビデオセレクトタ2303の制御状況等の表示は、制御画面2300に表示しており、別々のモニタを用いている。

【0010】VTR2200は、ビデオセレクトタ2303に接続され、そのビデオセレクトタで表示選択されたビデオカメラ1111のビデオ信号のみ、そのVTR2200に録画する。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】従来のビデオ監視システムは、ビデオカメラ一台に対し、ビデオデータケーブルとビデオ制御ケーブルをそれぞれ接続し、ビデオセレクトタとビデオカメラ間の距離が長い場合、ビデオカメラの増設に伴い、各ケーブルの必要な長さが増加し、ケーブルと敷設工事のコストが高くなるという問題点があった。

【0012】又、従来のビデオ監視システムは、ビデオセレクトタに、接続されたビデオカメラの全ビデオ信号が常時伝送され、表示しないビデオカメラまでビデオ画像信号を送信し続け、無駄なデータ送信と、送信のための電力の浪費という問題点があった。

【0013】又、従来のビデオ監視システムは、制御端末やビデオセレクトタ等の位置を移動する場合、全てのケーブルの移設を行わなければならないという問題点があった。

【0014】又、従来のビデオ監視システムは、ビデオカメラのビデオデータを送信する時、1台に1本かつビデオカメラの送信能力以上の性能を持つビデオデータケーブルを用い、又、助長度の高いアナログビデオデータを送信していたので、データの送信効率が悪いという問題点があった。

【0015】又、従来のビデオ監視システムは、ビデオカメラに、アナログビデオデータの出力とデジタル制御データの出力の両方を扱っているため、1台につき1本のビデオデータケーブルと1本のビデオ制御ケーブルの2本のケーブルを用いており、ビデオセレクトとビデオカメラ間の長距離の通信ケーブルを同一ケーブルとして送受信できないという問題点があった。

【0016】又、従来のビデオ監視システムは、ビデオカメラの接続がビデオセレクトの入力端子数に依存していたため、その入力端子数以上のビデオカメラの増設を行う場合、ビデオセレクトを交換し、全ビデオカメラを接続し直さなければならないという問題点があった。

【0017】又、従来のビデオ監視システムは、ビデオモニタに表示される監視画面数が、ビデオセレクト又はビデオモニタの表示容量に依存し、多数の監視画面表示ができないという問題点があった。

【0018】又、従来のビデオ監視システムは、ビデオカメラが多数存在するようになると、各ビデオカメラのビデオデータとその位置、制御等が複雑になり、その複雑さがそのビデオカメラの台数に比例するという問題点があった。

【0019】又、従来のビデオ監視システムは、監視画像を表示するビデオモニタと制御状態表示の制御画面が異なるため、ビデオ監視システムを用いる監視員が一見して認識できなかったり、監視画面を見ながらビデオカメラの制御ができず、又、監視画像が複数のビデオモニタに表示されている時は、さらに、監視員の見る領域(画面数)が増加するために、監視し難いという問題点があった。

【0020】又、従来のビデオ監視システムは、ビデオカメラ増設によってビデオセレクトを交換し、制御端末もそれに合わせた制御に変更しなければならず、初期化に手間がかかるという問題点があった。

【0021】又、従来のビデオ監視システムは、VTRに監視画像を録画していたので、録画されているビデオ監視画像の指定した画像を捜し出して表示するのに時間がかかるという問題点があった。

【0022】又、従来のビデオ監視システムは、VTRに監視画像を録画していたので、監視画像の録画時間はビデオテープの長さによって固定されていた、変動させることができないという問題点があった。

【0023】又、従来のビデオ監視システムは、VTRに監視画像を録画しており、VTRがビデオセレクトに接続されている場合、表示中のビデオ監視画像を録画することはできるが、表示していないビデオ監視画像は録画できなかったり、VTRが各ビデオカメラに直接接続されていても、そのビデオカメラの台数がVTRの台数より多く存在すると、そのビデオカメラに直接接続されていないビデオ監視画像は録画することができないという問題点があった。

【0024】又、従来のビデオ監視システムは、VTRに常時監視画像を録画しているため、ある時点で、その録画を再生表示したい時に、録画を停止しなければならず、その時、ビデオ監視画像を録画する手段がなく、特に監視作業中に、監視員がちょっと確認したいという時にその確認作業を容易にかつ録画を止めずにかつ高速に行うということができないという問題点があった。

【0025】この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、バス型又はリンク型通信路を用いたビデオ監視システムにおける、システムのコスト削減と、ビデオカメラ等のシステムを構成する個々の装置の容易な増設又は削除の実現、制御データとビデオデータの同一通信路による通信、ビデオデータ管理簡略化、ビデオデータの集約、前記通信路における高効率なビデオ通信、ビデオ監視システムのシステム全体又はシステムを構成する個々の装置の初期化自動化、特定監視画像表示及びその時の監視バックアップ録画実現、高効率な録画実現、録画表示時の録画作業を停止可能とするビデオ監視システムを提供することを目的とする。

【0026】

【課題を解決するための手段】請求項1のビデオ監視システムは、ビデオ受信装置とビデオ送信装置をバス型又はリンク型通信路で接続して構成されたビデオ監視システムにおいて、前記ビデオ受信装置は、双方向データを送受信する第1のデータ送受信部と、ビデオカメラが接続されている全ビデオ送信装置の通信アドレスと配置等の前記ビデオカメラに関する情報を有するビデオカメラマッピングテーブルと、このビデオカメラマッピングテーブルを参照して特定の前記ビデオ送信装置に対して所望のビデオデータを送信要求する制御要求部と、送られてきたビデオデータをビデオ表示制御モニタ上に表示するビデオ表示制御部と、を備え、前記ビデオ送信装置は、双方向データを送受信する第2のデータ送受信部と、前記ビデオ受信装置の送信要求に応じて、前記ビデオカメラ等のビデオ信号を入力選択するビデオ信号入力部と、該入力ビデオ信号をデジタルビデオデータに変換するビデオ信号変換部と、を備えたものである。

【0027】請求項2のビデオ監視システムは、ビデオ受信装置、ビデオ送受信装置及びビデオ送信装置をこの順にバス型又はリンク型通信路で接続して構成されたビデオ監視システムにおいて、前記ビデオ受信装置は、双方向データを送受信する第1のデータ送受信部と、ビデオカメラが接続されている全ビデオ送信装置の通信アドレスと配置等の前記ビデオカメラに関する情報を有するビデオカメラマッピングテーブルと、このビデオカメラマッピングテーブルを参照して特定の前記ビデオ送信装置に対して所望のビデオデータを送信要求する制御要求部と、送られてきたビデオデータをビデオ表示制御モニタ上に表示するビデオ表示制御部と、前記ビデオ送受信装置に所望のビデオデータを合成するように要求する合

成要求部と、備え、前記ビデオ送信装置は、双方向データを送受信する第2のデータ送受信部と、前記ビデオ受信装置の送信要求に応じて、前記ビデオカメラ等のビデオ信号を入力選択するビデオ信号入力部と、読入力ビデオ信号をディジタルビデオデータに変換するビデオ信号変換部と、を備え、前記ビデオ送受信装置は、双方向データを送受信する第3のデータ送受信部と、前記ビデオ送信装置から送信されるビデオデータを合成し、ビデオデータを階層構造とするビデオ合成部と、前記ビデオ送信装置から送信されるビデオデータのうちの、前記ビデオ受信装置の合成要求部で要求されたビデオデータを選択判断するビデオ合成選択部と、を備えたものである。

【0028】請求項3のビデオ監視システムは、ビデオ受信装置とビデオ送信装置をバス型又はリング型通信路で接続して構成されたビデオ監視システムにおいて、前記ビデオ受信装置は、双方向データを送受信する第1のデータ送受信部と、ビデオカメラが接続されている全ビデオ送信装置の通信アドレスと配置等の前記ビデオカメラに関する情報を有するビデオカメラマッピングテーブルと、このビデオカメラマッピングテーブルを参照して特定の前記ビデオ送信装置に対して所望のビデオデータを送信要求する制御要求部と、送られてきたビデオデータをビデオ表示制御モニタ上に表示するビデオ表示制御部と、前記第1のデータ送受信部で受信した前記ビデオデータを伸長するビデオ伸長部と、を備え、前記ビデオ送信装置は、双方向データを送受信する第2のデータ送受信部と、前記ビデオ受信装置の送信要求に応じて、前記ビデオカメラ等のビデオ信号を入力選択するビデオ信号入力部と、読入力ビデオ信号をディジタルビデオデータに変換するビデオ信号変換部と、該ディジタルビデオデータのデータ量を圧縮するビデオデータ圧縮手段を有するビデオ圧縮部と、を備えたものである。

【0029】請求項4のビデオ監視システムは、ビデオ受信装置、ビデオ送受信装置及びビデオ送信装置をこの順にバス型又はリング型通信路で接続して構成されたビデオ監視システムにおいて、前記ビデオ受信装置は、双方向データを送受信する第1のデータ送受信部と、ビデオカメラが接続されている全ビデオ送信装置の通信アドレスと配置等の前記ビデオカメラに関する情報を有するビデオカメラマッピングテーブルと、このビデオカメラマッピングテーブルを参照して特定の前記ビデオ送信装置に対して所望のビデオデータを送信要求する制御要求部と、送られてきたビデオデータをビデオ表示制御モニタ上に表示するビデオ表示制御部と、を備え、前記ビデオ送受信装置は、双方向データを送受信する第2のデータ送受信部と、前記ビデオ送信装置の送信要求に応じて、前記ビデオカメラ等のビデオ信号を入力選

択するビデオ信号入力部と、読入力ビデオ信号をディジタルビデオデータに変換するビデオ信号変換部と、前記ビデオデータのデータ量を圧縮する第1のビデオデータ圧縮手段を有する第1のビデオ圧縮部と、を備え、前記ビデオ送受信装置は、双方向データを送受信する第3のデータ送受信部と、前記ビデオ送信装置から送信されるビデオデータを合成し、ビデオデータを階層構造とするビデオ合成部と、前記ビデオ送受信装置の合成要求部で要求されたビデオデータを選択判断するビデオ合成選択部と、前記第3のデータ送受信部で受信したビデオデータを伸長する第2のビデオ伸長部と、前記ビデオ合成部で合成したビデオデータのデータ量を圧縮する第2のビデオデータ圧縮手段を有する第2のビデオ圧縮部と、を備えたものである。

【0030】請求項5のビデオ監視システムは、請求項1〜4のいずれかに記載のビデオ監視システムにおいて、第2のデータ送受信部又は第3のデータ送受信部は、内部にバス型又はリング型通信路の送信負荷を調べるデータ送信量チェック手段を備えたものである。

【0031】請求項6のビデオ監視システムは、請求項3〜5のいずれかに記載のビデオ監視システムにおいて、ビデオ受信装置は、制御要求部の内部に、特定のビデオ送信装置又はビデオ送受信装置に対して送信するビデオデータの圧縮率指定又は最大圧縮率指定要求手段を備え、第1のビデオ圧縮部又は第2のビデオ圧縮部は、前記ビデオ送信装置から送られてくる圧縮率要求に対し、その圧縮率に設定又はその圧縮率の範囲内で圧縮率を決定又はデータ送信量チェック手段の結果であるデータ送信量負荷と前記要求された圧縮率によりその圧縮率の範囲内で圧縮率を決定し、ビデオデータ圧縮手段に圧縮率を指示するビデオ圧縮率決定手段を備えたものである。

【0032】請求項7のビデオ監視システムは、請求項3〜6のいずれかに記載のビデオ監視システムにおいて、第1のビデオ圧縮部又は第2のビデオ圧縮部は、フレームレートを決定する、又はデータ送信量チェック手段の結果であるデータ送信量負荷により前記フレームレートを決定する、又はビデオ圧縮率決定手段で決定した圧縮率とデータ送信量チェック手段の結果であるデータ送信量負荷により前記フレームレートを決定するフレームレート決定手段と、前記フレームレートに対応したフレーム間引き処理を行うフレーム間引き手段と、を備えたものである。

【0033】請求項8のビデオ監視システムは、ビデオ受信装置とビデオ送信装置をバス型又はリング型通信路で接続して構成されたビデオ監視システムにおいて、前記ビデオ受信装置は、双方向データを送受信する第1のデータ送受信部と、ビデオカメラが接続されている全ビデオ送信装置の通信アドレスと配置等の前記ビデオカメラに関する情報を有するビデオカメラマッピングテー

ルと、このビデオカメラマッピングテーブルを参照して特定の前記ビデオ送信装置に対して所望のビデオデータを送信要求する制御要求部と、送られてきたビデオデータをビデオ表示制御モータ上に表示するビデオ表示制御部と、ビデオカメラ等のビデオ信号出力装置の機能の制御要求を行うビデオ信号出力装置制御要求部と、を備え、前記ビデオ送信装置は、双方向データを送受信する第2のデータ送受信部と、前記ビデオ受信装置の送信要求に応じて、前記ビデオカメラ等のビデオ信号を人力選択するビデオ信号入力部と、該入力ビデオ信号をデジタルビデオデータに変換するビデオ信号変換部と、ビデオカメラの機能を制御するビデオカメラ制御部と、を備えたものである。

【0034】請求項9のビデオ監視システムは、ビデオ受信装置とビデオ送信装置をバス型又はリング型通信路で接続して構成されたビデオ監視システムにおいて、前記ビデオ受信装置は、双方向データを送受信する第1のデータ送受信部と、ビデオカメラが接続されている全ビデオ送信装置の通信アドレスと配置等の前記ビデオカメラに関する情報を有するビデオカメラマッピングテーブルと、このビデオカメラマッピングテーブルを参照して特定の前記ビデオ送信装置に対して所望のビデオデータを送信要求する制御要求部と、送られてきたビデオデータをビデオ表示制御モータ上に表示するビデオ表示制御部と、既に録画されたビデオデータを送信するよう要求する録画送信要求部と、を備え、前記ビデオ送信装置は、双方向データを送受信する第2のデータ送受信部と、前記ビデオ受信装置の送信要求に応じて、前記ビデオカメラ等のビデオ信号を入力選択するビデオ信号入力部と、該入力ビデオ信号をデジタルビデオデータに変換するビデオ信号変換部と、ビデオデータを録画する記憶装置と、ビデオデータを録画指示や前記記憶装置の記憶位置指示、特定監視画像送信時の送信画像も含めた監視画像のバックアップ録画指示する録画指示手段を有する録画指示部と、既に録画されたビデオデータを送信するよう指示する録画送信指示部と、を備えたものである。

【0035】請求項10のビデオ監視システムは、請求項1～9のいずれかに記載のビデオ監視システムにおいて、ビデオ受信装置のビデオ表示制御部は、受信したビデオデータを録画し又はビデオ送信装置で録画したデータを受信後保存しておく記憶装置を備えたものである。

【0036】請求項11のビデオ監視システムは、請求項9記載のビデオ監視システムにおいて、ビデオ受信装置の制御要求部は、ビデオ送信装置に対し録画時間変更を要求する録画時間変更要求手段を備え、ビデオ送信装置の録画指示部は、録画時間分のサイズの記憶領域を記憶装置に確保するように指示する録画領域変更指示手段を備えたものである。

【0037】請求項12のビデオ監視システムは、請求項9又は請求項11記載のビデオ監視システムにおい

て、ビデオ送信装置又はビデオ受信装置は、ビデオカメラ1台に対し記憶装置内の一つの領域を確保し、又はそれとは別に予備の録画領域を有する記憶装置を備え、又はビデオ送信装置の録画指示部は、複数のビデオカメラデータを録画し、そのうちの特定の一つのビデオデータ以外の録画領域を許容最小限まで縮小し、前記特定の一つのビデオデータの録画領域を前記記憶装置の許容最大記憶容量まで拡大する特定録画領域拡大/縮小指示手段を備えたものである。

【0038】請求項13のビデオ監視システムは、ビデオ受信装置とビデオ送信装置をバス型又はリング型通信路で接続して構成されたビデオ監視システムにおいて、前記ビデオ受信装置は、双方向データを送受信する第1のデータ送受信部と、ビデオカメラが接続されている全ビデオ送信装置の通信アドレスと配置等の前記ビデオカメラに関する情報を有するビデオカメラマッピングテーブルと、このビデオカメラマッピングテーブルを参照して特定の前記ビデオ送信装置に対して所望のビデオデータをビデオ表示制御モータ上に表示するビデオ表示制御部と、前記全ビデオ送信装置に対し、各ビデオ送信装置に接続されているビデオカメラの配置等のビデオカメラに関する情報とそのビデオ送信装置の通信アドレスから成るビデオカメラマッピング情報を送信するよう要求し、又前記ビデオ受信装置を除く全ての装置の初期化を要求するビデオカメラマッピング/初期化要求部を備え、前記ビデオ送信装置は、双方向データを送受信する第2のデータ送受信部と、前記ビデオ受信装置の送信要求に応じて、前記ビデオカメラ等のビデオ信号を入力選択するビデオ信号入力部と、該入力ビデオ信号をデジタルビデオデータに変換するビデオ信号変換部と、前記ビデオカメラマッピング情報を保持しているビデオカメラマッピング情報部と、備えたものである。

【0039】

【作用】請求項1のビデオ監視システムは、バス型又はリング型通信路を用いることで、ビデオ監視システムのシステムの通信ケーブル、敷設工事等のコスト削減と容易な増設ができ、又、必要なビデオ信号入力を選択する手段を持つことにより、必要なビデオデータの送信すれば良く、通信量と通信コストが削減でき、高効率な通信が可能である。

【0040】請求項2のビデオ監視システムは、ビデオ送受信装置にビデオデータ合成部を持たせることで、多数のビデオを表示する際に、ビデオ受信装置のビデオ受信回数を減らし、ビデオデータを合成することで階層構造化できるので、ビデオデータ自身の管理が容易になる。

【0041】請求項3のビデオ監視システムは、ビデオ圧縮部とビデオ伸長部を持つことで、バス型又はリング型通信路の通信負荷は軽減され、又、ビデオ送信装置か

らビデオ受信装置にビデオデータを送信する時間が短縮される。

【0042】請求項4のビデオ監視システムは、複数のビデオ画像を合成表示する場合でも、ビデオ圧縮部とビデオ伸長部を持つことで、バス型又はリング型通信路の通信負荷は軽減され、又、ビデオ送信装置とビデオ受信装置間、ビデオ受信装置とビデオ受信装置間でビデオデータ通信にかかる時間が短縮される。

【0043】請求項5のビデオ監視システムは、通信路のデータ送信量を調べる手段を持つことによって、圧縮率、フレームレートを適切な値に設定でき、高効率な通信が可能となる。

【0044】請求項6のビデオ監視システムは、ビデオデータの圧縮率を動的に変更する手段を持つことで、送信されるビデオ監視画像のビデオフレーム毎の鮮明さを許容範囲内で指定でき、又、バス型又はリング型通信路のデータ送信量負荷に適したビデオデータ量にできる。

【0045】請求項7のビデオ監視システムは、フレーム間引き処理を行うことで、指定された圧縮率でビデオデータ圧縮する時に、さらにそれ以上のデータ削減ができ、高効率な通信が可能となる。

【0046】請求項8のビデオ監視システムは、ビデオ信号変換部、ビデオ信号出力装置制御要求部、ビデオカメラ制御部を持つことによって、ビデオ送信装置とビデオ受信装置、ビデオ受信装置、ビデオカメラ等の制御データとビデオデータを同一ケーブルで送受信が可能となり、通信ケーブルのコスト削減と敷設工事等のコスト削減ができる。

【0047】請求項9のビデオ監視システムは、ビデオ送信装置にビデオ録画手段を設けたことで、通信路に負荷をかけずに録画を行い、又ビデオ受信装置にその録画データを送信要求する手段を設けたので、自由な時に所望のビデオカメラの録画を表示でき、又、ビデオ送信装置で録画を行うことは、緊急時などの特定監視画像通信の優先的送信の妨げにならずに、他の監視画像を録画し、監視業務としてバックアップが可能である。

【0048】請求項10のビデオ監視システムは、ビデオ受信装置にビデオ録画手段を設けたことで、一度録画データを受信すると、再生、コマ送り、巻き戻し、早送り等の録画表示の細かい操作が高速に行なえ、再送させることもなく、通信路の負荷を軽減する。

【0049】請求項11のビデオ監視システムは、各カメラの録画領域の記憶容量を動的に変更できることで、同時に重要な監視カメラの録画時間を長くすることができる。又重要度の低いものは短くでき、記憶装置の効率的な使用が可能である。

【0050】請求項12のビデオ監視システムは、カメラ1台に対し、1つの録画領域を持つので、複数台のカメラが同時に録画可能であり、特定録画領域拡大機能により、緊急時の特定カメラの録画領域拡大と、他の録画

領域の縮小が可能であり、又は、各カメラの録画領域以外に、予備の録画領域を各ビデオ送信装置の記憶装置に持つことで、ある時点で、あるビデオカメラの録画を再生表示する場合、その録画作業をほぼ停止せずに表示でき、ちょっとした確認作業などが容易にできる。

【0051】請求項13のビデオ監視システムは、初期化自動化とビデオカメラマッピング情報の収集手段を持つことにより、ビデオカメラやビデオ送信装置、ビデオ受信装置の増設にともなうビデオ監視システム全体の初期化が容易であり、本システム内に複数のビデオ受信装置がバス型又はリング型通信路で接続されていても、その各ビデオ受信装置で同一のビデオカメラマッピングテーブルを持つことができ、どちらからでも全システムの自動初期化が行なえ、システム全体の一貫性が容易に保てる。

【0052】

【実施例】

実施例1、図1は、本発明の実施例1のビデオ監視システムの構成を示す図である。この図の基本構成は、ビデオ表示制御モニタ12とビデオ受信装置17が接続され、又、複数のビデオカメラ11とビデオ送信装置110が接続され、さらにビデオ受信装置17と複数のビデオ送信装置110がバス型又はリング型通信路112で接続されている構成である。ビデオ受信装置17は、ビデオ表示制御部13とデータ送受信部14、ビデオカメラマッピングテーブル15、制御要求部16から構成されている。制御要求部16は、図10に示すビデオ送信要求手段100を持つ。ビデオ送信装置110は、データ送受信部14とビデオ信号変換部18、ビデオ信号入力部19から構成される。又、ビデオ表示制御モニタ12には、1つ又は複数のビデオ監視画面10とビデオ制御画面11が同時に表示されている。ビデオカメラマッピングテーブル15には、全ビデオ送信装置の通信アドレスとその送信装置に接続されているカメラの入力ポート番号とカメラの配置情報が、カメラ毎に対応した形で収められているテーブルである。

【0053】図12は、本実施例のビデオ監視システムにおいて、指定したビデオカメラ11のみの信号がビデオ受信装置17に送られ、ビデオ表示制御モニタ12上にビデオカメラの監視画像が表示される動作フローを示す。ビデオ制御画面11によって、本システムを用いる監視員が、1つのビデオカメラの監視画像をビデオ表示制御モニタ12上に表示する要求を出す（ステップ1200）、制御要求部16のビデオ送信要求手段100により、ビデオカメラマッピングテーブル15に登録されているどのカメラかを捜し（ステップ1201）、そのカメラが接続されているビデオ送信装置110の通信アドレスと、そのカメラのビデオ入力ポート番号を取り出す（ステップ1202）、その情報により、ビデオ送信要求手段100で、指定したビデオカメラ画像送

信要求を生成して(ステップ1203)、取り出した通信アドレスのビデオ送信装置へ送信する(ステップ1204)。次に、その要求に該当したビデオ送信装置110では、その要求を受信し(ステップ1205)、その情報を分解、解読した後、指定されたビデオカメラの信号をビデオ送信装置110に取り送るためビデオ信号入力部119で、その要求のビデオ入力ポート番号から選択入力する(ステップ1206)。そして、その入力された信号をビデオ信号変換部118でビデオ信号をデジタル化し(ステップ1207)、それを送信要求したビデオ受信装置117へ送信する(ステップ1208)。このステップ1206〜1208の動作は、指定したビデオカメラの監視画像表示を終了するまで、ビデオ信号入力、交換と送信がループ処理又はパイプライン処理される。又、このビデオ信号入力部119は、複数のビデオ信号を受信された場合は、信号入力を高速に切替えることによって、複数入力可能である。次にビデオ受信装置117では、この指定したビデオカメラの監視画像のデータを受信して(ステップ1209)、ビデオ表示制御部113でビデオを表示する位置、表示形状のためのマスク処理などビデオ表示制御部112上に表示するための制御と表示のためのフレームメモリ書き込みを行い(ステップ1210)、そのビデオ表示制御モニタ上に表示する(ステップ1211)。

【0054】従って、このビデオカメラマッピングテーブル15と前記説明の動作により、本発明のビデオ監視システムを用いる監視員は、ビデオカメラの配置のみ意識して指定することができる。ビデオ受信装置17には、指定したビデオカメラのデータのみ送信されてきて、ビデオ表示制御モニタ上に指定ビデオ監視カメラを表示することができる。

100551実施例2、図2は、本発明の実施例2のビデオ監視システム構成を示す図である。この図の基本構成は、ビデオ表示制御部112、ビデオ受信装置17、複数のビデオカメラ111、複数のビデオ送信装置110、ビデオ送受信装置23、2本のバース又はリング型通信路112である。ビデオ送受信装置23には、2本のバース又はリング型通信路112が接続され、その一方の通信路112にはビデオ受信装置17が接続され、他方の通信路112には、複数のビデオ送信装置110が接続されている。ビデオ受信装置17は、ビデオ表示制御部13とデータ送受信部14、ビデオカメラマッピングテーブル11、制御要求部16、合成要求部20から構成されている。制御要求部16は、ビデオ送受信要求手段100を持つ。ビデオ送信装置110は、データ送受信部14とビデオ信号変換部18、ビデオ信号入力部19から構成される。ビデオ送受信装置23は、前記2本のバース又はリング型通信路112に接続されているデータ送受信部14、ビデオ合成送受信部21、ビデオ合成装置22から構成される。又、ビデオ表示制御部11

タ12には、1つ又は複数のビデオ監視画面10とビデオ制御画面11が同時に表示されている。ビデオカメラマッピングテーブル15には、全ビデオ送信装置の通信アドレスとその送信装置に接続されているカメラの入力ポート番号とカメラの配置情報、そのビデオ送信装置が接続されているビデオ受信装置の通信アドレスが、カメラ毎に対応した形で収められているテーブルである。

【0056】実施例2のビデオ監視システムにおいて、指定ビデオ監視画面表示の動作プロセスは、実施例1の図12と同じである。又、図13は、本実施例2のビデオ監視システムにおいて、指定した複数のビデオカメラ11のデータとビデオ送信装置23を送り、ビデオ送受信装置23で合成し、ビデオ受信装置17に送り、そのビデオ表示制御部12上に表示されるビデオカメラ画像のビデオ監視画面10として表示と同等に等価して表示する合成ビデオカメラの監視画面表示の動作プロセスを示す。ビデオ制御画面11によって、本システムを用いる監視員が、複数のビデオカメラの合成監視画像をビデオ表示制御部12上に表示する要求を出す（ステップ1300）、ビデオ送信装置110では、合成表示するためのビデオカメラの送信の値、前記実施例1の図12のステップ1200〜1208までの処理と同様の処理を行なわれる（ステップ1301）。次に、合成要求部20で、ビデオカメラマッピングテーブル15を参照して、指定した複数の監視画像がどのカメラとのビデオ送信装置110に接続されている、その接続がどのビデオ送受信装置23と接続されて、それを抽出してビデオ送信装置17に送信されているかを調べ（ステップ1302）、その複数の監視画像が同一のビデオ送受信装置を抽出していないなら、合成要求部20に、ビデオ送信装置にそれぞれ別々に監視画像を送信し、ビデオ表示制御部13で各ビデオを組み合わせるようになり、その制御部は図12のステップ1209〜1211と同様に制御する（ステップ1303）、又、同一ビデオ送受信装置23を抽出しているのであれば、合成要求部20に送信して（ステップ1304）、ビデオ送受信装置23に生成する（ステップ1305）。次にビデオ送受信装置23の図23では、前記ビデオ送受信装置17の要求をデータで受信し（ステップ1306）、その要求をデータに基づき、ビデオ送受信部21で、そのビデオ送受信装置23で受信した複数のビデオデータのうち、どれを必要とするかを判断する情報を生成（ステップ1307）、設定保持し、又、前記要求を基にビデオ合成部22に、各データの配置などを表す合成要求部を設定する（ステップ1308）。次にビデオ送受信装置23で前記ビデオ送受信装置17で複数のビデオデータを受信し（ステップ1309）、ビデオ合成部22で合成すべきビデオデータを選択後（ステップ1310）、合成する（ステップ1311）。そして、その合成ビデオデータを通常の1つのビデオデータのようにみなしてビデオ表示装置17に

に送信する(ステップ1312)。このビデオ送受信装置23で合成停止指示がない、かつビデオデータ受信中では、このステップ1309~1312の各処理は、ルーブル処理又はパイプライン処理を行なう。次にビデオ受信装置17では、データ送受信部14で前記合成ビデオデータを受信し(ステップ1313)、そのデータを1つの監視画像として扱い、それをビデオ表示制御部13で、表示位置、表示形状のマスク処理などの表示処理制御を行なう。ビデオ表示制御部12に表示するためのフレームメモリ書き込みを行ない(ステップ1314)、前記モニタ上にビデオ監視画面10に合成監視ビデオ画像が表示される(ステップ1315)。

【0057】従って、ビデオ送受信装置23とその内部構成によって、ビデオ受信装置17では、多数のビデオデータの表示が容易になり、又、ビデオデータを合成することでビデオデータ又はビデオカメラを階層構造による管理ができ、その管理が容易になる。

【0058】実施例3。図3は、本発明の実施例3のビデオ監視システムの構成を示す図である。この図の基本構成は、実施例1と同様である。相違点は、ビデオ受信装置17にビデオ伸長部30と、ビデオ送信装置110にビデオ圧縮部31が追加されている。

【0059】本実施例3の指定ビデオ監視画像表示の動作フローは、図12とはほぼ同様であるが、ステップ1207と1208の間で、デジタルビデオデータをビデオ圧縮部31のビデオデータ圧縮手段92でデータ圧縮し、又、ステップ1209と1210の間で、受信した圧縮ビデオデータをビデオ伸長部30で伸長し、ビデオ表示制御部13に渡す。

【0060】従って、このビデオ圧縮部31とビデオ伸長部30を持つことで、バス型又はリング型通信路112の通信負荷は軽減され、又、ビデオ送信装置110からビデオ受信装置17にビデオデータを送信する時間が短縮される。

【0061】実施例4。図4は、本発明の実施例4のビデオ監視システムの構成を示す図である。この図の基本構成は、実施例2とはほぼ同様である。相違点は、ビデオ受信装置17にビデオ伸長部30、ビデオ送信装置110にビデオ圧縮部31、ビデオ送受信部23にビデオ伸長部30とビデオ圧縮部31が追加された点である。

【0062】実施例4のビデオ監視システムにおいて、指定ビデオ監視画像表示の動作フローは、実施例3の動作フローと全く同じである。又、複数監視画像合成表示の動作フローは、図13とはほぼ同様であるが、ステップ1301で、そこから図12の動作に渡されるが、実施例3と同様に、ステップ1207と1208の間で、デジタルビデオデータをビデオ圧縮部31のビデオデータ圧縮手段でデータ圧縮し、又、ステップ1209と1210の間で、受信した圧縮ビデオデータをビデオ伸長部30で伸長し、ビデオ表示制御部13に渡す。又、図

13でステップ1310と1311の間で、ビデオ伸長部30によって、合成すべきビデオデータを一度伸長してからステップ1311へ処理が移り、ステップ1311と1312の間で、合成したビデオデータをビデオ圧縮部31のビデオデータ圧縮手段92で圧縮し、ステップ1312へ処理が移る。

【0063】従って、複数のビデオ画像を合成表示する場合でも、ビデオ圧縮部31とビデオ伸長部30を持つことで、バス型又はリング型通信路112の通信負荷は軽減され、又、ビデオ送信装置110とビデオ送受信装置23間、ビデオ送受信装置23とビデオ受信装置17間でビデオデータ通信にかかる時間が短縮される。

【0064】実施例5。図5は、本発明の実施例5のビデオ監視システムの構成を示す図である。この図の基本構成は、実施例1とはほぼ同様である。相違点は、ビデオ受信装置17にビデオ信号出力装置制御要求部50、ビデオ送信装置110にビデオカメラ制御部51が追加された点である。

【0065】実施例5の指定ビデオ監視画像表示の動作フローは、図12と全く同様である。又、図14は、指定したビデオカメラの撮影方向、画角、ズーム、パンなどのリモートビデオカメラ制御フローである。まず、ビデオ制御画面11によって、本システムを用いる監視員が、1つのビデオカメラの制御要求を出す(ステップ1400)、実施例1のように、ビデオ信号出力装置制御要求部50により、ビデオカメラマッピングテーブル15に登録されているビデオカメラから該当するカメラを捜し(ステップ1201)、そのカメラが接続されているビデオ送信装置110の通信アドレスと、そのカメラの入力ポート番号を取り出す(ステップ1202)。それらの情報とビデオカメラの制御要求により、ビデオ信号出力装置制御要求部50では、指定したビデオカメラの制御内容を示す指定ビデオカメラ制御要求を生成する(ステップ1401)、その要求を前記復した通信アドレスのビデオ送信装置110に、ビデオデータを送信する通信路と同一のバス型又はリング型通信路112を用いて送信する(ステップ1402)。次にビデオ送信装置110では、前記要求を受信し(ステップ1403)、その要求からどのカメラかを捜し(ステップ1404)、又、前記要求のビデオカメラ制御内容からビデオカメラの認識できる制御信号に変換し(ステップ1405)、ビデオカメラに伝達して制御する(ステップ1406)。

【0066】又、この実施例5では、ビデオ受信装置17とビデオ送信装置110の間にビデオ送受信装置23を配置する実施例2のシステム構成にも適用でき、そのビデオ受信装置17にビデオ信号出力装置制御要求部50、ビデオ送信装置110にビデオカメラ制御部51を追加する。

【0067】従って、実施例5のシステムにおいては、

ビデオデータもビデオカメラ制御信号もデジタルデータを用いては、同一通信路で送受信可能であり、ビデオカメラ設置における工事、ケーブルコストを下げることができる。

【0068】実施例8、図6は、本発明の実施例6のビデオ監視システムの構成を示す図である。この図の基本構成は、実施例1と同様で、相連点は、ビデオ受信装置17に、録画送受信要求部60があり、ビデオ送信装置110に、録画指示手段を持つ録画指示部61、記憶装置62、録画送信指示部63があることである。

【0069】図15は、本実施例6のビデオ監視システムにおける録画の動作フローを示す。この図は、図12に類似している。相連点は、ステップ1205と1206の間と、ステップ1207と1208の間のフローである。本実施例6での特徴は、記憶装置62に各ビデオカメラ1台毎に録画時間分の記憶容量を録画領域として割り当て、それ以外にカメラ1台分の録画領域を予備録画領域として割り当てていることである。又、本実施例6では、その各録画領域はリングバッファになっている。初期段階で録画時間は固定値を持っている。ステップ1205と1206の間のフローを説明すると、指定されたビデオカメラ面への送受信要求を受信すると（ステップ1205）、記憶装置62に予備リングバッファが存在するかどうか調べ（ステップ1500）、存在しなければその記憶装置62内に予備リングバッファの領域割り当てを行ない（ステップ1501）、そうでなければ何もせずに次のフローに移る。次に前記要求より、指定ビデオカメラの録画リングバッファが記憶装置62に存在しているかどうか調べ（ステップ1503）、存在していなければ、記憶装置62内にその録画リングバッファの領域割り当てを行ない（ステップ1504）、そうでなければ次のフローに移る。そして、ステップ1206のフローへ移る。次に、ステップ1207と1208の間であるが、ビデオ信号変換でデジタル化されたビデオデータは、その指定ビデオカメラに対する前記割り当てられた録画リングバッファに録画し（ステップ1505）、次のフローの前記デジタルビデオデータの送信（ステップ1208）に移る。又、この時、ステップ1206、1207、1504、1208の動作は、ビデオ表示停止要求がなく、かつビデオ信号入力である時は、ループ処理又はパイプライン処理を行なう。

【0070】次に図16は、本実施例6のビデオ監視システムにおいて、指定したビデオカメラ111の録画データをビデオ送信装置110からビデオ受信装置17に送らせ、ビデオ表示制御部12に録画データを表示する動作フローを示す。この時、ビデオ送信装置110で録画データ送信中、監視画面の録画を極めて短時間の一時停止で録画を続行させるものである。ビデオ制御画面11によって、本システムを用いる監視員が、1つのビデオカメラの録画データをビデオ表示制御部12

2上に表示する要求を出す（ステップ1600）、録画送受信要求部60により、ビデオカメラマッピングテーブル15に登録されているビデオカメラのうち該当するカメラを捜し、そのカメラが接続されているビデオ送信装置110の通信アドレスと、そのカメラの入力ポート番号を取り出す（ステップ1601）。それから情報により、録画送受信要求部60では、指定ビデオカメラの録画データ送信要求を生成して（ステップ1602）、取り出した通信アドレスのビデオ送信装置へ送信する（ステップ1603）。次に、前記要求の該当したビデオ送信装置110では、前記要求を受信し（ステップ1604）、その情報を分解、解読した後、録画送信指示部63で、記憶装置62内の指定されたビデオカメラに対応する録画リングバッファを捜し（ステップ1605）、そのリングバッファの書き込みを停止し（ステップ1606）、予め記憶装置62に保持している予備リングバッファを前記リングバッファと交換して（ステップ1607）、前記ビデオカメラの録画を再始動する（ステップ1608）。そして、使用した予備リングバッファの代わりに、新しい予備リングバッファを記憶装置内に割り当てる（ステップ1609）。次に前記交換した録画リングバッファの時間的に最も古い画像を先頭として、最新のものまでをビデオ受信装置17に送信する（ステップ1610）。次に、ビデオ受信装置17では、送られてきた録画データを受信し（ステップ1611）、それをビデオ表示制御部13内の記憶装置に一度記憶し（ステップ1612）、ビデオ表示制御部13で表示位置、表示形状のためのマスク処理等を行ない、ビデオ表示制御部12に録画データを表示する。

【0071】従って、このステップ1605～1608と予備リングバッファによって、極めて短時間の録画一時停止で、指定されたビデオカメラの録画を続行できるようにする。又、ビデオ送信装置に各ビデオカメラの録画手段を設けることで、たくさんのビデオカメラを表示制御するビデオ受信装置17の負荷と記憶装置62の記憶消費量を軽減させ、負荷とその記憶消費量を分散することができる。又、これにより多数のビデオを容易に録画できるようにする。又、ビデオ受信装置17側にも記憶装置62を設けることで、一度録画データを受信したら、ビデオ送信装置に再送させる必要がなくなり、再生、道再生、コマ送りなどの録画表示制御で迅速な対応ができ、又、バス型又はリング型通信路112の通信負荷を軽減することができる。又、ビデオ送信装置110で指定した監視画像の送受信要求受信時にその送信と同時に録画を行なうので、監視作業としてのバックアップが可能であり、録画に関して、通信路にデータが出ることなく、通信路負荷軽減になる。又、実施例2のように、ビデオ受信装置17とビデオ送信装置110との間にビデオ送受信装置23が挿入された構成でも本実施例6を使用できる。

【0072】実施例7、図7は、本発明の実施例7のビデオ監視システムの構成を示す図である。この図の基本構成は、実施例1と同様で、共通点は、ビデオ受信装置17に、ビデオカメラマッピングテーブル/初期化要求部70、ビデオ送信装置110に、ビデオカメラマッピング情報71を追加した。ここでは、ビデオカメラマッピング情報部71は、予めビデオカメラの配置情報、ビデオ入力ポート番号などビデオカメラに関する情報とビデオ送信装置の通信アドレスを保持している。

【0073】本実施例7のビデオ監視システムに置ける指定ビデオ監視画面表示の動作フローは、実施例1の図12と同じである。

【0074】図17は、本実施例7のビデオ監視システムにおけるビデオカメラマッピングテーブル生成/システム初期化フローを示す。まず、ビデオ制御画面11によって、本システムを用いる監視員が、本システムの初期化要求を出す（ステップ1700）、ビデオカメラマッピング/初期化要求部70でシステムの各部の初期化要求とビデオカメラマッピング情報を持つ全てのビデオ送信装置110への情報を送信する要求を生成し（ステップ1701）、それをバス型又はリング型通信路で接続される全ての装置に送信する（ステップ1702）。そして、各ビデオ送信装置110は、その要求を受信し（ステップ1703）、その装置の各部を初期化し（ステップ1704）、又、ビデオカメラマッピング情報部71で保持している情報をビデオ送信装置110に送信する（ステップ1705）。そして、ビデオ受信装置17は、各ビデオ送信装置110からビデオカメラマッピング情報を受信し（ステップ1706）、それらの情報を収集し、ビデオカメラマッピングテーブルとして生成し（ステップ1707）、システム初期化が終了する（ステップ1708）。これは、実施例2のようにビデオ送信装置17とビデオ送信装置110間にビデオ受信装置23を挿入したシステム構成でも動作フローは同様である。但し、この時、ビデオ受信装置23も要求を受信し、各部の初期化が行われる。

【0075】従って、このビデオ受信装置17のビデオカメラマッピング/システム初期化要求によりシステム全体をリモートで初期化できる。又、増設するビデオカメラを接続するビデオ送信装置110の初期化設定以外は全て自動化され、システムの増設により発生する煩わしい初期化作業が容易になる。

【0076】実施例8、実施例8は、実施例3のビデオ送信装置110のデータ送信部14に図8を、ビデオ圧縮部31に図9を用い、ビデオ送信装置17の制御要求部20に図10の録画時間変更要求手段102を除いたものを用い、データ送受信部14のデータ送信量チェック手段81とビデオ圧縮部31のビデオ圧縮率決定手段90が接続された構成になっている。

【0077】本実施例8のビデオ監視システムの指定ビ

デオ監視表示の動作フローは、基本的に実施例1の図12と類似している。しかし、そのステップ1207と1208、又、ステップ1209と1210の間に以下で説明するビデオ圧縮フローが追加される。図18は、本実施例8のビデオ監視システムの前記ビデオ圧縮フローについて示す。このフローは、図12のステップ1207と1208の間に挿入され、又、実施例3と同様に、ステップ1209と1210の間に、ビデオ伸長処理が挿入される。ステップ1207以降の説明をする。ビデオ送信装置110において、ビデオ信号変換後（ステップ1207）、データ送受信手段80の内部に送信バッファがあり、データ送受信部14のデータ送信量チェック手段102で、そのバッファに送信されずに蓄積されているデータ量をチェックし（ステップ1800）、この量が大いとき、ビデオ圧縮部31のビデオ圧縮率決定手段90で、ビデオデータ量を減少させるためにデータ圧縮し、そのためのビデオ圧縮率を決定する（ステップ1801）。又、データ送信量が大きくなければ、そのままのビデオデータを送信する（ステップ1208）。データ送信量が大きい場合、前記圧縮率決定後、その決定した圧縮率がそのビデオ圧縮率決定手段90に登録されている許容圧縮率より大きいかどうか調べる（ステップ1802）。そして大きければ、前記決定した圧縮率をその許容圧縮率とし（ステップ1803）、その代わりに、ビデオのフレームレートを減少させる（ステップ1804）。そして、ビデオデータのフレーム間引き処理を行う（ステップ1805）。又、前記決定した圧縮率が許容圧縮率の範囲内であれば、何もせずに、ビデオデータの圧縮処理（ステップ1806）へ移る。次に前記決定した圧縮率で、ビデオデータを圧縮し（ステップ1806）、送信する（ステップ1208）。又、ステップ1209と1210の間で、ビデオ伸長を行ない、ビデオ表示制御部モニタ12上に表示する。

【0078】次に、前記許容圧縮率の設定について示す。ビデオ制御画面11によって、本システムを用いる監視員が、指定ビデオカメラのビデオ送信時の最大許容ビデオ圧縮率を変更指定すると、制御要求部16の圧縮率要求手段101で、ビデオカメラマッピングテーブル15より該当するビデオカメラの入力ポート番号とビデオ送信装置の通信アドレスを取り出し、前記監視員の要求した指定許容ビデオ圧縮率と前記取り出したデータから圧縮率要求を生成する。そして、データ送受信部14で、それを指定したビデオ送信装置110に送信する。ビデオ送信装置110では、前記要求を受信すると、ビデオ圧縮部31のビデオ圧縮率決定手段90に許容圧縮率を設定、保持する。これにより許容圧縮率設定が終了する。

【0079】これにより、バス型又はリング型通信路の送信負荷と許容圧縮率からビデオデータの圧縮率とフレームレートを決定し、通信ビデオデータ量を削減する

が、これにより、ビデオデータ圧縮による画質劣化等を考慮した適切で、高効率な通信が可能である。又、送信負荷が小さい時に、不必要に圧縮することなくなくなる。

【0080】又、これは、実施例3の代わりに実施例4のようなシステム構成で、ビデオ送信装置110、ビデオ受信装置23に、図8のデータ送受信部14と図9のビデオ圧縮部31を追加しても同じ動作フローを適用することができる。

【0081】実施例9、実施例9は、実施例6のビデオ送信装置110の録画指示部61に図11を適用し、ビデオ受信装置17の制御要求部20に図10の録画時間変更要求手段102を適用した構造になっている。

【0082】本実施例9のビデオ監視システムにおいて、指定ビデオ監視画像表示、録画の動作フローは、実施例6の図15と同じで、又、録画送信の動作フローは図16と同じである。

【0083】図19は、実施例9のビデオ監視システムにおいて、指定したビデオカメラ111の録画時間を変更するフローを示す。まず、ビデオ制御画面11によって、本システムを用いる監視員が、1つのビデオカメラの録画時間を変更するよう要求を出す（ステップ1900）、制御要求部16の録画時間変更要求手段102では、ビデオカメラマッピングテーブル15を参照して、指定されたビデオカメラに対応するビデオ送信装置110の通信アドレスとビデオカメラ入力ポート番号と前記要求の録画時間から、録画時間変更要求を生成し、ビデオ送信装置に送信する（ステップ1901）、次に、ビデオ送信装置110では、前記要求を受信して、録画指示部61の録画領域変更手段（ステップ1101）で、前記要求から録画時間に相当する録画リングバッファのサイズに変換する（ステップ1902）。そして、該当するビデオカメラの録画領域である録画リングバッファを取り出し（ステップ1903）、そのリングバッファのサイズを変更する（ステップ1904）。そして、録画時間変更を完了する（ステップ1905）。

【0084】図20は、本実施例9のビデオ監視システムにおける緊急時などのバックアップ録画として指定したビデオカメラの録画領域をできる限り拡大し録画するための特定録画領域拡大フローである。まず、ビデオ制御画面11によって、本システムを用いる監視員が、ある特定のビデオカメラの録画領域拡大するよう要求すると（ステップ2000）、制御要求部20の録画時間変更要求手段102では、ビデオカメラマッピングテーブル15を参照して、指定されたビデオカメラに対応するビデオ送信装置110の通信アドレスとビデオカメラ入力ポート番号と前記要求から、特定録画領域拡大要求を生成し、ビデオ送信装置110に送信する（ステップ2001）、ビデオ送信装置110では、前記要求を受信して、録画指示部61の特定録画領域拡大/縮小指示手段1102で、指定されたビデオカメラ以外の録画リン

グバッファのバッファサイズを許容範囲内に縮小するよう録画領域変更手段102に指示し、そこで縮小する（ステップ2002）、逆に指定ビデオカメラの録画リングバッファのバッファサイズを最大限に拡大する（ステップ2003）。

【0085】実施例9は、実施例6と同様に、ビデオ受信装置17とビデオ送信装置110の間にビデオ送受信装置23が存在しても、同様に動作する。

【0086】以上により、監視員は、録画時間をビデオ受信装置17から自由に変更可能である。又、緊急時に監視システムとしてのバックアップ録画機能として、注目すべき監視画像を重点的に長時間録画が可能となり、それと同時にビデオ表示制御モニタ12上にビデオ監視画像を表示できる。

【0087】実施例10、図21は、本発明の実施例10のビデオ監視システムの構成を示す図である。本実施例10は、実施例1～9を1つのビデオ監視システムとして全ての機能を統合化したものであり、各動作は、実施例1～9と同じである。

【0088】実施例11、図22は、本発明のビデオ監視システムの実施例11の構成を示す。実施例10とは同じであるが、ビデオ送信装置110で、VTR制御部2201が増設され、VTR制御部2201とデータ送受信部14、ビデオ信号入力部19が接続されている。VTR制御部2201は、ビデオカメラ制御部128と動作は全く同じであり、扱う制御データが異なるだけである。又、指定ビデオ監視画像、記憶装置による録画、録画送信、ビデオデータ圧縮等の制御フローは、図1～10と同じである。

【0089】又、VTR制御フローは、実施例5の図14とは同じである。ビデオ受信装置17のビデオ信号出力装置制御要求部50でVTR制御要求が生成されたビデオ送信装置110に送信され、そのビデオ送信装置110で受信し、ビデオカメラ制御部128の代わりにVTR制御部2201でその要求からVTRの制御データに変換して、VTR2200を制御する。又、実施例6の録画以外に、本実施例11では、ビデオ信号入力装置19に接続し、VTR2200に録画する。録画開始、停止等その他VTRの制御は、前記VTR制御部2201で行なう。

【0090】

【発明の効果】請求項1のビデオ監視システムは、ビデオ受信装置とビデオ送信装置をバス型又はリング型通信路で接続して構成されたビデオ監視システムにおいて、前記ビデオ受信装置は、双方向データを送受信する第1のデータ送受信部と、ビデオカメラが接続されている全ビデオ送信装置の通信アドレスと配置等の前記ビデオカメラに関する情報を有するビデオカメラマッピングテーブルと、このビデオカメラマッピングテーブルを参照して特定の前記ビデオ送信装置に対して所望のビデオデー

タを送信要求する制御要求部と、送られてきたビデオデータ
をビデオ表示制御モータ上に表示するビデオ表示制
御部と、を備え、前記ビデオ送信装置は、双方向データ
を送受信する第2のデータ送受信部と、前記ビデオ受信
装置の送信要求に応じて、前記ビデオカメラ等のビデオ
信号を入力選択するビデオ信号入力部と、該入力ビデオ
信号をデジタルビデオデータに変換するビデオ信号変換
部と、を備えた構成にしたので、バス型又はリング型
通信路を用いることで、ビデオ監視システムのシステム
の通信ケーブル、敷設工事等のコスト削減と容易な増設
が可能であるという効果を奏する。

【0091】請求項2のビデオ監視システムは、ビデオ
受信装置、ビデオ送受信装置及びビデオ送信装置をこの
順にバス型又はリング型通信路で接続して構成されたビ
デオ監視システムにおいて、前記ビデオ受信装置は、双
方向データを送受信する第1のデータ送受信部と、ビ
デオカメラが接続されている全ビデオ送信装置の通信アド
レスと配置等の前記ビデオカメラに関する情報を有する
ビデオカメラマッピングテーブルと、このビデオカメラ
マッピングテーブルを参照して特定の前記ビデオ送信装
置に対して所望のビデオデータを送信要求する制御要求
部と、送られてきたビデオデータをビデオ表示制御モ
ータ上に表示するビデオ表示制御部と、前記ビデオ送受信
装置に所望のビデオデータを合成するように要求する合
成要求部と、を備え、前記ビデオ送信装置は、双方向デ
ータを送受信する第2のデータ送受信部と、前記ビデオ
受信装置の送信要求に応じて、前記ビデオカメラ等のビ
デオ信号を入力選択するビデオ信号入力部と、該入力ビ
デオ信号をデジタルビデオデータに変換するビデオ信
号変換部と、を備え、前記ビデオ送受信装置は、双方向
データを送受信する第3のデータ送受信部と、前記ビ
デオ送信装置から送信されるビデオデータを合成し、ビ
デオデータを階層構造とするビデオ合成部と、前記ビ
デオ送信装置から送信されるビデオデータのうち、前記ビ
デオ受信装置の合成要求部で要求されたビデオデータを選
択判断するビデオ合成選択部と、を備えた構成にしたの
で、ビデオ送受信装置にビデオデータ合成部を持たせる
ことで、多数のビデオを表示する際に、ビデオ受信装
置のビデオ受信回数を減らし、ビデオデータを合成するこ
とで階層構造化できるので、ビデオデータ自身の管理が
容易になるという効果を奏する。

【0092】請求項3のビデオ監視システムは、ビデオ
受信装置とビデオ送信装置をバス型又はリング型通信路
で接続して構成されたビデオ監視システムにおいて、
前記ビデオ受信装置は、双方向データを送受信する第1の
データ送受信部と、ビデオカメラが接続されている全ビ
デオ送信装置の通信アドレスと配置等の前記ビデオカメ
ラ

ラに関する情報を有するビデオカメラマッピングテー
ブルと、このビデオカメラマッピングテーブルを参照して
特定の前記ビデオ送信装置に対して所望のビデオデータ
を送信要求する制御要求部と、送られてきたビデオデー
タをビデオ表示制御モータ上に表示するビデオ表示制御
部と、前記第1のデータ送受信部で受信した前記ビデオ
データを伸長するビデオ伸長部と、を備え、前記ビデオ
送信装置は、双方向データを送受信する第2のデータ送
受信部と、前記ビデオ受信装置の送信要求に応じて、前
記ビデオカメラ等のビデオ信号を入力選択するビデオ信
号入力部と、該入力ビデオ信号をデジタルビデオデー
タに変換するビデオ信号変換部と、該デジタルビデオ
データのデータ量を圧縮するビデオデータ圧縮手段を有
するビデオ圧縮部と、を備えた構成にしたので、ビデオ
圧縮部とビデオ伸長部を持つことで、バス型又はリン
グ型通信路の通信負荷は軽減され、又、ビデオ送信装置か
らビデオ受信装置にビデオデータを送信する時間が短縮
されるという効果を奏する。

【0093】請求項4のビデオ監視システムは、ビデオ
受信装置、ビデオ送受信装置及びビデオ送信装置をこの
順にバス型又はリング型通信路で接続して構成されたビ
デオ監視システムにおいて、前記ビデオ受信装置は、双
方向データを送受信する第1のデータ送受信部と、ビ
デオカメラが接続されている全ビデオ送信装置の通信アド
レスと配置等の前記ビデオカメラに関する情報を有する
ビデオカメラマッピングテーブルと、このビデオカメラ
マッピングテーブルを参照して特定の前記ビデオ送信装
置に対して所望のビデオデータを送信要求する制御要求
部と、送られてきたビデオデータをビデオ表示制御モ
ータ上に表示するビデオ表示制御部と、前記ビデオ送受信
装置に所望のビデオデータを合成するように要求する合
成要求部と、前記第1のデータ送受信部で受信した前記
ビデオデータを伸長する第1のビデオ伸長部と、を備
え、前記ビデオ送信装置は、双方向データを送受信する
第2のデータ送受信部と、前記ビデオ受信装置の送信要
求に応じて、前記ビデオカメラ等のビデオ信号を入力選
択するビデオ信号入力部と、該入力ビデオ信号をディ
ジタルビデオデータに変換するビデオ信号変換部と、前
記ビデオデータのデータ量を圧縮する第1のビデオデー
タ圧縮手段を有する第1のビデオ圧縮部と、を備え、前
記ビデオ送受信装置は、双方向データを送受信する第3
のデータ送受信部と、前記ビデオ送信装置から送信され
るビデオデータを合成し、ビデオデータを階層構造とす
るビデオ合成部と、前記ビデオ送信装置から送信され
るビデオデータのうち、前記ビデオ受信装置の合成要求部
で要求されたビデオデータを選択判断するビデオ合成選
択部と、前記第3のデータ送受信部で受信したビデオデ
ータを伸長する第2のビデオ伸長部と、前記ビデオ合成部
で合成したビデオデータのデータ量を圧縮する第2のビ
デオデータ圧縮手段を有する第2のビデオ圧縮部と、を

備えた構成にしたので、複数のビデオ画像を合成表示する場合でも、ビデオ圧縮部とビデオ伸長部を持つことで、バス型又はリング型通信路の通信負荷は軽減され、又、ビデオ送信装置とビデオ送受信装置間、ビデオ送受信装置とビデオ受信装置間でビデオデータ通信にかかる時間が短縮されるという効果を奏する。

【0094】請求項5のビデオ監視システムは、請求項1~4のいずれかに記載のビデオ監視システムにおいて、第2のデータ送受信部又は第3のデータ送受信部は、内部にバス型又はリング型通信路の通信負荷を調べるデータ送信量チェック手段を備えた構成にしたので、通信路のデータ送信量を調べる手段を持つことによつて、圧縮率、フレームレートを適切に設定でき、高効率な通信が可能となるという効果を奏する。

【0095】請求項6のビデオ監視システムは、請求項3~5のいずれかに記載のビデオ監視システムにおいて、ビデオ受信装置は、制御要求部の内部に、特定のビデオ送信装置又はビデオ送受信装置に対して送信するビデオデータの圧縮率指定又は最大圧縮率指定要求手段を備え、第1のビデオ圧縮部又は第2のビデオ圧縮部は、前記ビデオ受信装置から送られてくる圧縮率要求に対し、その圧縮率に設定されたその圧縮率の範囲内で圧縮率を決定又はデータ送信量チェック手段の結果であるデータ送信量負荷と前記要求された圧縮率によりその圧縮率の範囲内で圧縮率を決定し、ビデオデータ圧縮手段に圧縮率を指示するビデオ圧縮率決定手段を備えた構成にしたので、ビデオデータの圧縮率を動的に変更する手段を持つことで、送信されるビデオ監視画像のビデオフレーム毎の鮮明さを許容範囲内で指定でき、又、バス型又はリング型通信路のデータ送信量負荷に適したビデオデータ量にできるという効果を奏する。

【0096】請求項7のビデオ監視システムは、請求項3~8のいずれかに記載のビデオ監視システムにおいて、第1のビデオ圧縮部又は第2のビデオ圧縮部は、フレームレートを決定する、又はデータ送信量チェック手段の結果であるデータ送信量負荷により前記フレームレートを決定する、又はビデオ圧縮率決定手段で決定した圧縮率とデータ送信量チェック手段の結果であるデータ送信量負荷により前記フレームレートを決定するフレームレート決定手段と、前記フレームレートに対応したフレーム間引き処理を行なうフレーム間引き手段と、を備えた構成にしたので、フレーム間引き処理を行うことで、指定された圧縮率でビデオデータ圧縮する時に、さらにそれ以上のデータ削減ができ、高効率な通信が可能となるという効果を奏する。

【0097】請求項8のビデオ監視システムは、ビデオ受信装置とビデオ送信装置をバス型又はリング型通信路で接続して構成されたビデオ監視システムにおいて、前記ビデオ受信装置は、双方向データを送受信する第1のデータ送受信部と、ビデオカメラが接続されている全ビ

デオ送信装置の通信アドレスと配置等の前記ビデオカメラに関する情報を有するビデオカメラマッピングテーブルと、このビデオカメラマッピングテーブルを参照して特定の前記ビデオ送信装置に対して所望のビデオデータを送信要求する制御要求部と、送られてきたビデオデータをビデオ表示制御モニタ上に表示するビデオ表示制御部と、ビデオカメラ等のビデオ信号出力装置の機能の制御要求を行うビデオ信号出力装置制御要求部と、を備え、前記ビデオ送信装置は、双方向データを送受信する第2のデータ送受信部と、前記ビデオ受信装置の送信要求に応じて、前記ビデオカメラ等のビデオ信号を入力選択するビデオ信号入力部と、該入力ビデオ信号をデジタルビデオデータに変換するビデオ信号変換部と、ビデオカメラの機能の制御するビデオカメラ制御部と、を備えた構成にしたので、ビデオデータをデジタル化する手段を持つことによつて、ビデオ送信装置やビデオ送受信装置、ビデオ受信装置、ビデオカメラ等の制御データとビデオデータを同一ケーブルで送受信が可能となり、通信ケーブルのコスト削減と敷設工事等のコスト削減ができるという効果を奏する。

【0098】請求項9のビデオ監視システムは、ビデオ受信装置とビデオ送信装置をバス型又はリング型通信路で接続して構成されたビデオ監視システムにおいて、前記ビデオ受信装置は、双方向データを送受信する第1のデータ送受信部と、ビデオカメラが接続されている全ビデオ送信装置の通信アドレスと配置等の前記ビデオカメラに関する情報を有するビデオカメラマッピングテーブルと、このビデオカメラマッピングテーブルを参照して特定の前記ビデオ送信装置に対して所望のビデオデータを送信要求する制御要求部と、送られてきたビデオデータをビデオ表示制御モニタ上に表示するビデオ表示制御部と、既に録画されたビデオデータを送信するよう要求する録画送信要求部と、を備え、前記ビデオ送信装置は、双方向データを送受信する第2のデータ送受信部と、前記ビデオ受信装置の送信要求に応じて、前記ビデオカメラ等のビデオ信号を入力選択するビデオ信号入力部と、該入力ビデオ信号をデジタルビデオデータに変換するビデオ信号変換部と、ビデオデータを録画する記憶装置と、ビデオデータを録画指示や前記記憶装置の記憶位置指示、特定監視画像送信時の送信画像も含めた監視画像のバックアップ録画指示する録画指示手段を有する録画指示部と、既に録画されたビデオデータを送信するよう指示する録画送信指示部と、を備えた構成にしたので、ビデオ送信装置にビデオ録画手段を設けたことで、通信路に負荷をかけずに録画を行ない、又ビデオ受信装置による録画データを送信要求する手段を設けたので、自由な時に所望のビデオカメラの録画を表示でき、又、ビデオ送信装置で録画を行なうことは、緊急時などの特定監視画像通信の優先的送附の妨げにならずに、他の監視画像を録画し、監視業務としてバックアップが可

能であるという効果を奏する。

【0099】請求項10のビデオ監視システムは、請求項1〜9のいずれかに記載のビデオ監視システムにおいて、ビデオ受信装置のビデオ表示制御部は、受信したビデオデータを録画し又はビデオ送信装置で録画したデータを受信後保存しておく記憶装置を備えた構成にしたので、ビデオ受信装置にビデオ録画手段を設けたことで、一度録画データを発信すると、再生、コマ送り、巻き戻し、早送り等の録画表示の細かい操作が高速に行なえ、再送させることもなく、通信路の負荷を軽減するという

効果を奏する。

【0100】請求項11のビデオ監視システムは、請求項9記載のビデオ監視システムにおいて、ビデオ受信装置の制御要求部は、ビデオ送信装置に対し録画時間変更を要求する録画時間変更要求手段を備え、ビデオ送信装置の録画指示部は、録画時間分のサイズの記憶領域を記憶装置に確保するように指示する録画領域変更指示手段を備えた構成にしたので、各カメラの録画領域の記憶容量を動的に変更できると、同時に重要な監視カメラの録画時間を長くすることができ、重要度の低いものは短くでき、記憶装置の効率的な使用が可能であるという効果を奏する。

【0101】請求項12のビデオ監視システムは、請求項9又は請求項11記載のビデオ監視システムにおいて、ビデオ送信装置又はビデオ受信装置は、ビデオカメラ1台に対し記憶装置内の一つの領域を確保し、又それとは別に予備の録画領域を有する記憶装置を備え、又はビデオ送信装置の録画指示部は、複数のビデオカメラデータ以外の録画領域を許容最小限まで縮小し、前記特定の一つのビデオデータの録画領域を前記記憶装置の許容最大記憶容量まで拡大する特定録画領域拡大/縮小指示手段を備えた構成にしたので、カメラ1台に対し、1つの録画領域を持つので、複数のカメラが同時に録画可能であり、特定録画領域拡大機能により、緊急時の特定カメラの録画領域拡大と、他の録画領域の縮小が可能であり、又は、各カメラの録画領域以外に、予備の録画領域を各ビデオ送信装置の記憶装置に持つことで、ある時点で、あるビデオカメラの録画を再生表示する場合、その録画作業をほぼ停止せずに表示でき、ちょっとした確認作業などが容易にできるという効果を奏する。

【0102】請求項13のビデオ監視システムは、ビデオ受信装置とビデオ送信装置をバス型又はリング型通信路で接続して構成されたビデオ監視システムにおいて、前記ビデオ受信装置は、双方向データを送受信する第1のデータ送受信部と、ビデオカメラが接続されている全ビデオ送信装置の通信アドレスと配置等の前記ビデオカメラに関する情報を有するビデオカメラマッピングテーブルと、このビデオカメラマッピングテーブルを参照して特定の

データを送信要求する制御要求部と、送られてきたビデオデータをビデオ表示制御モニタ上に表示するビデオ表示制御部と、前記全ビデオ送信装置に対し、各ビデオ送信装置に接続されているビデオカメラの配置等のビデオカメラに関する情報とそのビデオ送信装置の通信アドレスから成るビデオカメラマッピング情報を送信するよう要求し、又前記ビデオ受信装置を除く全ての装置の初期化を要求するビデオカメラマッピング/初期化要求部を備え、前記ビデオ送信装置は、双方向データを送受信する第2のデータ送受信部と、前記ビデオ受信装置の送信要求に応じて、前記ビデオカメラ等のビデオ信号を入力選択するビデオ信号入力部と、該入力ビデオ信号をデジタルビデオデータに変換するビデオ信号変換部と、前記ビデオカメラマッピング情報を保持しているビデオカメラマッピング情報部と、備えた構成にしたので、初期化自動化とビデオカメラマッピング情報の収集手段を持つことにより、ビデオカメラやビデオ送信装置、ビデオ受信装置の増設にとまらぬビデオ監視システム全体の初期化が容易であり、本システム内に複数のビデオ受信装置がバス型又はリング型通信路で接続されていても、その各ビデオ受信装置で同一のビデオカメラマッピングテーブルを持つことができ、どちらからも全システムの自動初期化が行なえ、システム全体の一貫性が容易に保てるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のビデオ監視システムの実施例1のシステム構成を示す図である。

【図2】 本発明のビデオ監視システムの実施例2のシステム構成を示す図である。

【図3】 本発明のビデオ監視システムの実施例3、8のシステム構成を示す図である。

【図4】 本発明のビデオ監視システムの実施例4のシステム構成を示す図である。

【図5】 本発明のビデオ監視システムの実施例5のシステム構成を示す図である。

【図6】 本発明のビデオ監視システムの実施例6、11のシステム構成を示す図である。

【図7】 本発明のビデオ監視システムの実施例7のシステム構成を示す図である。

【図8】 本発明のビデオ監視システムの実施例8のデータ送信部の構成を示す図である。

【図9】 本発明のビデオ監視システムの実施例8のビデオ圧縮部の構成を示す図である。

【図10】 本発明のビデオ監視システムの実施例8、9の制御要求部の構成を示す図である。

【図11】 本発明のビデオ監視システムの実施例9の録画指示部の構成を示す図である。

【図12】 本発明のビデオ監視システムの実施例1、2、3、4、5、7、8、9、10、11の指定ビデオ監視画像表示フローを示す図である。

31

【図13】 本発明のビデオ監視システムの実施例2、4の複数画像合成表示フローを示す図である。

【図14】 本発明のビデオ監視システムの実施例5、10、11のビデオカメラのリモート制御フローを示す図である。

【図15】 本発明のビデオ監視システムの実施例6、11の録画フローと指定ビデオ監視画像表示フローを示す図である。

【図16】 本発明のビデオ監視システムの実施例6、11の録画送信フローと指定ビデオ監視画像表示フローを示す図である。

【図17】 本発明のビデオ監視システムの実施例7のビデオカメラマッピングテーブル生成/初期化フローを示す図である。

【図18】 本発明のビデオ監視システムの実施例8のビデオ圧縮フローを示す図である。

【図19】 本発明のビデオ監視システムの実施例9の録画時間変更フローを示す図である。

【図20】 本発明のビデオ監視システムの実施例9の特定録画領域拡大フローを示す図である。

【図21】 本発明のビデオ監視システムの実施例10のシステム構成を示す図である。

【図22】 本発明のビデオ監視システムの実施例11のシステム構成を示す図である。

*

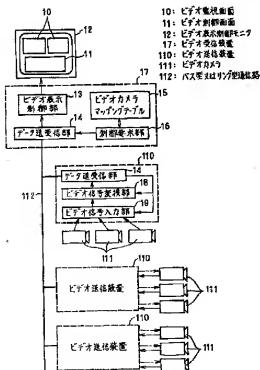
32

* 【図23】 従来のビデオ監視システムのシステム構成図である。

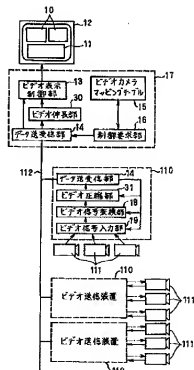
【符号の説明】

10 ビデオ監視画面、11 ビデオ制御画面、12 ビデオ表示制御モニタ、13 ビデオ表示制御部、14 データ送受信部、15 ビデオカメラマッピングテーブル、16 制御要求部、17 ビデオ受信装置、18 ビデオ信号変換部、19 ビデオ信号入力部、110 ビデオ送信装置、111 ビデオカメラ、112 バス型又はリング型通信路、20 合成要求部、21 ビデオ合成選択部、22 ビデオ合成部、23 ビデオ送受信装置、30 ビデオ伸長部、31 ビデオ圧縮部、50 ビデオ信号出力装置制御要求部、51 ビデオカメラ制御部、60 録画送信要求部、61 録画指示部、62 記憶装置、63 録画送信指示部、70 ビデオカメラマッピング/初期化要求部、71 ビデオカメラマッピング情報部、80 データ送受信手段、81 データ送信量チェック手段、90 ビデオ圧縮決定手段、91 フレームレート決定手段、92 ビデオデータ圧縮手段、93 フレーム間引き手段、100 ビデオ送信要求手段、101 圧縮率要求手段、102 録画時間変更要求手段、1100 録画指示手段、1101 録画領域変更指示手段、1102 特定録画領域拡大/縮小指示手段。

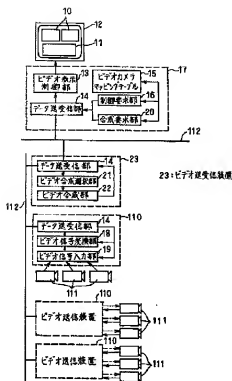
【図1】



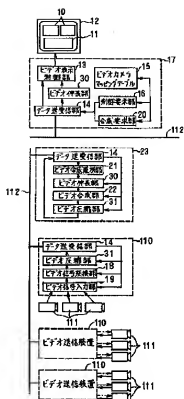
【図3】



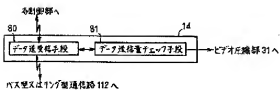
【図 2】



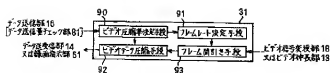
【図 4】



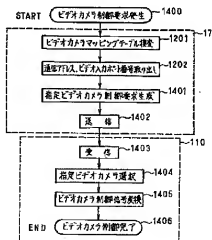
【図 8】



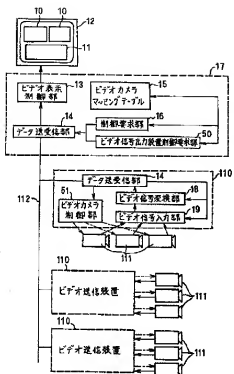
【図 9】



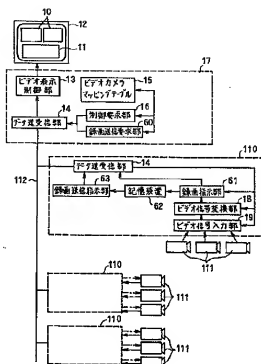
【図 14】



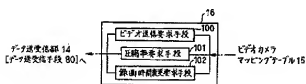
【図5】



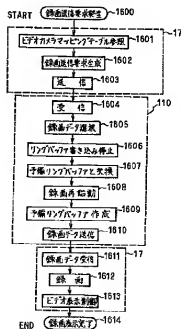
【図6】



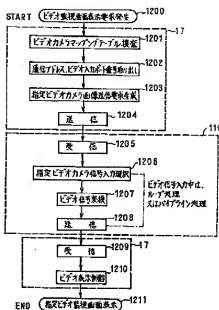
【図10】



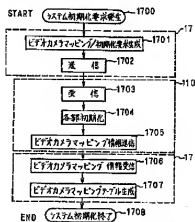
【図16】



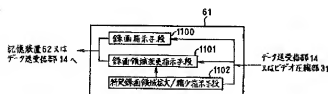
【圖12】



【圖 17】



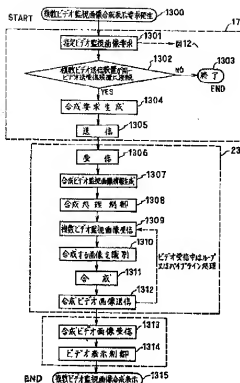
【圖 11】



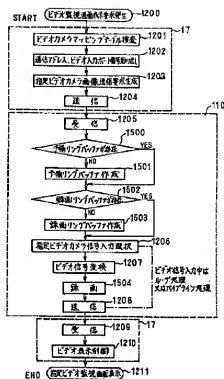
【图20】



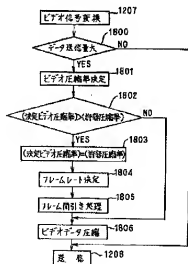
【図13】



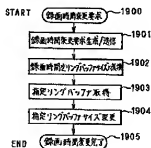
【図15】



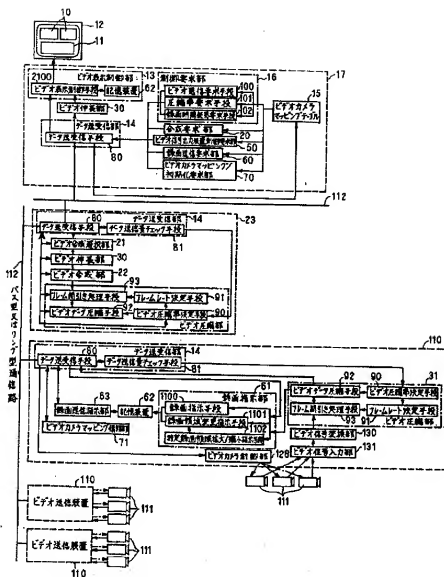
【図18】



【図19】



【圖 21】



[illegible]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention arranges two or more video cameras and video presentation control monitors in the location which has distance physically, respectively, connects them by the bus mold or the ring type channel, and only one or more video cameras which operated by remote control and specified two or more video cameras make video transmit from a video presentation control-monitor side, and it relates to the video monitoring system displayed on a video presentation control monitor.

[0002]

[Description of the Prior Art] Drawing 23 shows the system configuration of Mitsubishi Electric and the conventional video monitoring system shown in technical report Vol.65No.4 (1991), four sets of video cameras 1111 are connected to the video selector 2303 by the video-data cable 2304 in drawing, and the video monitor 2302 is further connected to said video selector 2303. Moreover, said video camera 1111 is connected to a control terminal 2301 with the video control cable 2305, and the control screen 2300 is further connected to said control terminal 2301.

Moreover, VTR2200 and said control terminal 2301 are connected to said video selector 2303.

[0003] Arrangement spacing of the video selector 2303 and a video camera 1111 is very long physically, and the video signal from said video camera 1111 is always transmitted to the video selector 2303 by the video-data cable 2304. A control terminal 2301 transmits the control data which chooses the video signal of the video camera 1111 to display on a video monitor 2302 to the video selector 2303, and the video selector 2303 chooses the video signal which should be displayed from the video-data cable 2304 connected to it, and it displays it on a video monitor 2302. This conventional video monitoring system is connected with the video camera 1111 and the video selector 2303 according to the star mold channel from the configuration of the video-data cable 2304.

[0004] The video control cable 2305 by which video camera control data, such as a focus of a video camera 1111, a zoom, a pan, and bearing of the exposure axis, are connected to each video camera 1111 according to the individual from the control terminal 2301 was chosen, and it transmitted, and is operating by remote control. This conventional video monitoring system is connected with that video camera 1111 and control terminal 2301 according to the star mold channel from the configuration of the video control cable 2305.

[0005] Although it is clear also from the video-data cable 2304 and the video control cable 2305 existing, the video transmit data and the control data of a video camera are transmitted by the cable which became independent, respectively.

[0006] The control terminal 2301 is connected with the video-data cable 2304, and the video selector 2303 and the video control cable 2305 only for the number of a video camera 1111, respectively. Moreover, since the video-data cable 2304 is used for analog video transmission, the cable has transmitted the video signal using a cable with the transmitting capacity beyond the transmitting capacity of a video camera 1111.

[0007] Since the video signal transmitted is an analog signal, a video monitor 2302 performs a video monitor screen display below the number of screens which a video monitor 2302 or the

video selector 2303 has and which can be displayed.

[0008] The number of connection of a video camera 1111 can connect a camera only in the range depending on the number of input terminals of the video selector 2303.

[0009] The display of a video camera 1111 is displayed on a video monitor 2302, the display of the video camera 1111, control situation of the video selector 2303, etc. is displayed on the control screen 2300 again, and the separate monitor is used.

[0010] VTR2200 is connected to the video selector 2303, and only the video signal of the video camera 1111 by which display selection was made by the video selector is recorded on videotape on the VTR2200.

[0011]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] To one video camera, the conventional video monitoring system connected the video-data cable and the video control cable, respectively, and since the distance between a video selector and a video camera was long, the required die length of each cable increased with extension of a video camera, and it had the trouble that the cost of a cable and construction construction became high.

[0012] Moreover, the conventional video monitoring system continued transmitting a video picture signal even to the video camera which all the video signals of the video camera connected to the video selector are always transmitted, and is not displayed, and there was a trouble of waste of the power for useless data transmission and transmission.

[0013] Moreover, the conventional video monitoring system had the trouble that all cables had to be transferred, when locations, such as a control terminal and a video selector, were moved.

[0014] Moreover, since the conventional video monitoring system had transmitted the high analog video data of whenever [promotion] to one set, using a video-data cable with the engine performance beyond 1 and the transmitting capacity of a video camera when transmitting the video data of a video camera, it had the trouble that the send efficiency of data was bad.

[0015] Moreover, since the conventional video monitoring system is treating both the signals of the output of an analog video data, and an input of digital control data, it is attached at one set, one video-data cable and one cable [two] of a video control cable are used for it, and the trouble that the long-distance telecommunication cable between a video selector and a video camera could not be transmitted and received as the same cable was in the video camera.

[0016] Moreover, since connection of a video camera was dependent on the number of input terminals of a video selector, when the video camera more than the number of input terminals was extended, the conventional video monitoring system exchanged the video selector, and had the trouble that all video cameras had to be reconnected.

[0017] Moreover, the conventional video monitoring system had the trouble that many monitor screen display could not do the number of monitor screens displayed on a video monitor depending on a video selector or the display engine performance of a video monitor.

[0018] Moreover, the video data and location of each video camera, control, etc. became complicated, and the conventional video monitoring system had the trouble that the complexity was proportional to the number of the video camera, when many video cameras came to have existed.

[0019] Moreover, since the field (the number of screens) which a hitcher on looks at increases further when control of a video camera cannot be performed and the monitor image is displayed on two or more video monitors while the hitcher on using video monitoring system cannot recognize at a glance or looks at a monitor screen since the control screens of the video monitor which displays a monitor image, and a control state display differ, the conventional video monitoring system had the trouble are hard to supervise.

[0020] Moreover, the conventional video monitoring system had to exchange the video selector by video camera extension, had to change it into the control which also set the control terminal by it, and had the trouble that initialization took time and effort.

[0021] Moreover, since the conventional video monitoring system was recording the monitor image on videotape on VTR, it had the trouble that discovering and displaying the image which the video monitor image currently recorded on videotape specified took time amount.

[0022] Moreover, since the conventional video monitoring system was recording the monitor

image on videotape on VTR, it will be fixed to the die length of a video tape, and the image transcription time amount of a monitor image had a trouble of the ability not to make it change. [0023] Moreover, although the conventional video monitoring system can record a video monitor image on display on videotape when the monitor image is recorded on videotape on VTR and VTR is connected to the video selector Even if it cannot record on videotape the video monitor image which is not displayed or direct continuation of the VTR is carried out to each video camera When the number of the video camera existed more mostly than the number of VTR, the video monitor image by which direct continuation is not carried out to the video camera had the trouble that it could not record on videotape.

[0024] Since the conventional video monitoring system is recording the continuous monitoring image on videotape on VTR, moreover, at a certain time An image transcription must be suspended to indicate the image transcription by playback. At that time There was no means to record a video monitor image on videotape, and when saying that a hitcher on wants to check especially during a monitor just for a moment, there was a trouble that it could not be said that it carries out to a high speed, without stopping an image transcription easily [check / the].

[0025] The cost reduction of a system in the video monitoring system using [were made in order that this invention might cancel the above troubles, and] the bus mold or the link mold channel, Easy extension of each equipment which constitutes systems, such as a video camera, or implementation of deletion, The communication link by the same channel of control data and a video data, video-data management simplification, Initialization automation of each equipment which constitutes the whole system or system of store and forward processing of a video data, the efficient video communication link in said channel, and video monitoring system, It aims at offering the video monitoring system which makes it possible specific monitor image display and the monitor backup image transcription implementation at that time, efficient image transcription implementation, and to image transcription un-stop at the time of an image transcription display. [0026]

[Means for Solving the Problem] In the video monitoring system constituted by the video monitoring system of claim 1 connecting a video receiving set and a video sending set by the bus mold or the ring type channel said video receiving set The 1st data transceiver section which transmits and receives bidirectional data, the communication link address of all the video sending sets to which the video camera is connected, and the video camera mapping table which has the information about said video cameras, such as arrangement, The control demand section which carries out the Request to Send of the desired video data to said specific video sending set with reference to this video camera mapping table, It has the video presentation control section which displays the sent video data on a video presentation control monitor. Said video sending set It has the 2nd data transceiver section which transmits and receives bidirectional data, the video signal input section which makes input selection of the video signal of said video camera etc. according to the Request to Send of said video receiving set, and the video signal transducer which changes this input video signal into a digital video data.

[0027] In the video monitoring system constituted by the video monitoring system of claim 2 connecting a video receiving set, a video transmitter-receiver, and a video sending set to this order by the bus mold or the ring type channel The 1st data transceiver section to which said video receiving set transmits and receives bidirectional data, The communication link address of all the video sending sets to which the video camera is connected, and the video camera mapping table which has the information about said video cameras, such as arrangement, The control demand section which carries out the Request to Send of the desired video data to said specific video sending set with reference to this video camera mapping table, The video presentation control section which displays the sent video data on a video presentation control monitor, Said video transmitter-receiver is equipped with the synthetic demand section required as compounding a desired video data. Said video sending set The 2nd data transceiver section which transmits and receives bidirectional data, and the video signal input section which makes input selection of the video signal of said video camera etc. according to the Request to Send of said video receiving set, It has the video signal transducer which changes this input video signal into a digital video data. Said video transmitter-receiver The 3rd data transceiver section which

transmits and receives bidirectional data, and the video composition section which compounds the video data transmitted from said video sending set, and makes a video data a layered structure. It has the video composition selection section which makes a selection judgment of the video data demanded in the synthetic demand section of said video receiving set among the video data transmitted from said video sending set.

[0028] In the video monitoring system constituted by the video monitoring system of claim 3 connecting a video receiving set and a video sending set by the bus mold or the ring type channel said video receiving set The 1st data transceiver section which transmits and receives bidirectional data, the communication link address of all the video sending sets to which the video camera is connected, and the video camera mapping table which has the information about said video cameras, such as arrangement, The control demand section which carries out the Request to Send of the desired video data to said specific video sending set with reference to this video camera mapping table, The video presentation control section which displays the sent video data on a video presentation control monitor, It has the video expanding section which elongates said video data which received in said 1st data transceiver section. Said video sending set The 2nd data transceiver section which transmits and receives bidirectional data, and the video signal input section which makes input selection of the video signal of said video camera etc. according to the Request to Send of said video receiving set, It has the video signal transducer which changes this input video signal into a digital video data, and the video compression zone which has a video-data compression means to compress the amount of data of this digital video data.

[0029] In the video monitoring system constituted by the video monitoring system of claim 4 connecting a video receiving set, a video transmitter-receiver, and a video sending set to this order by the bus mold or the ring type channel The 1st data transceiver section to which said video receiving set transmits and receives bidirectional data, The communication link address of all the video sending sets to which the video camera is connected, and the video camera mapping table which has the information about said video cameras, such as arrangement, The control demand section which carries out the Request to Send of the desired video data to said specific video sending set with reference to this video camera mapping table, The video presentation control section which displays the sent video data on a video presentation control monitor, The synthetic demand section required as compounding a desired video data of said video transmitter-receiver, It has the 1st video expanding section which elongates said video data which received in said 1st data transceiver section. Said video sending set The 2nd data transceiver section which transmits and receives bidirectional data, and the video signal input section which makes input selection of the video signal of said video camera etc. according to the Request to Send of said video receiving set, The video signal transducer which changes this input video signal into a digital video data, It has the 1st video compression zone which has the 1st video-data compression means which compresses the amount of data of said video data. Said video transmitter-receiver The 3rd data transceiver section which transmits and receives bidirectional data, and the video composition section which compounds the video data transmitted from said video sending set, and makes a video data a layered structure, The video composition selection section which makes a selection judgment of the video data demanded in the synthetic demand section of said video receiving set, It has the 2nd video compression zone which has the 2nd video-data compression means which compresses the amount of data of the video data compounded in the 2nd video expanding section and said video composition section which elongates the video data which received in said 3rd data transceiver section.

[0030] The video monitoring system of claim 5 is equipped with an amount check means of data transmission by which the 2nd data transceiver section or the 3rd data transceiver section investigates a bus mold or the transmitting load of a ring type channel inside, in video monitoring system according to claim 1 to 4.

[0031] The video monitoring system of claim 6 is set to video monitoring system according to claim 3 to 5. A video receiving set It has compressibility assignment of a video data or the maximum pressure shrinking percentage assignment demand means of transmitting to the interior of the control demand section to a specific video sending set or a specific video

transmitter-receiver. The 1st video compression zone or the 2nd video compression zone Compressibility is determined as the compressibility within the limits of the compressibility to the compressibility demand sent from said video receiving set with the amount load of data transmission which it is about compressibility within the limits of a setup or its compressibility as a result of decision or the amount check means of data transmission, and said demanded compressibility. A video-data compression means is equipped with a video compressibility decision means to direct compressibility.

[0032] The video monitoring system of claim 7 is set to video monitoring system according to claim 3 to 6. The 1st video compression zone or the 2nd video compression zone Determine a frame rate or the amount load of data transmission which it is as a result of the amount check means of data transmission determines said frame rate. Or a frame rate decision means by which the amount load of data transmission which it is as a result of the compressibility determined with the video compressibility decision means and the amount check means of data transmission determines said frame rate, It has an inter-frame length means to perform inter-frame length processing corresponding to said frame rate.

[0033] In the video monitoring system constituted by the video monitoring system of claim 8 connecting a video receiving set and a video sending set by the bus mold or the ring type channel said video receiving set The 1st data transceiver section which transmits and receives bidirectional data, the communication link address of all the video sending sets to which the video camera is connected, and the video camera mapping table which has the information about said video cameras, such as arrangement, The control demand section which carries out the Request to Send of the desired video data to said specific video sending set with reference to this video camera mapping table, The video presentation control section which displays the sent video data on a video presentation control monitor, It has the video signal output unit control demand section which performs the control demand of the function of video signal output units, such as a video camera. Said video sending set The 2nd data transceiver section which transmits and receives bidirectional data, and the video signal input section which makes input selection of the video signal of said video camera etc. according to the Request to Send of said video receiving set, It has the video signal transducer which changes this input video signal into a digital video data, and the video camera control section which controls the function of a video camera.

[0034] In the video monitoring system constituted by the video monitoring system of claim 9 connecting a video receiving set and a video sending set by the bus mold or the ring type channel said video receiving set The 1st data transceiver section which transmits and receives bidirectional data, and the communication link address of all the video sending sets to which the video camera is connected and the video camera mapping table which has the information about said video camera, The control demand section which carries out the Request to Send of the desired video data to said specific video sending set with reference to this video camera mapping table, The video presentation control section which displays the sent video data on a video presentation control monitor, It has the image transcription Request-to-Send section required as transmitting the video data already recorded on videotape. Said video sending set The 2nd data receive section which transmits and receives bidirectional data, and the video signal input section which makes input selection of the video signal of said video camera etc. according to the Request to Send of said video receiving set, The video signal transducer which changes this input video signal into a digital video data, The store which records a video data on videotape, and the image transcription directions section which has an image transcription directions means in which a monitor image carries out backup image transcription directions by which image transcription directions, storage location directions of said store, and the transmitting image at the time of specific monitor image transmission also included the video data, It has the image transcription transmitting directions section it is directed that transmits the video data already recorded on videotape.

[0035] The video monitoring system of claim 10 is equipped with the storage saved after receiving the data which the video presentation control section of a video receiving set recorded the video data which received on videotape, or were recorded on videotape with the video

sending set in video monitoring system according to claim 1 to 9.

[0036] The video monitoring system of claim 11 is equipped with an image transcription time change demand means by which the control demand section of a video receiving set requires an image transcription time change from a video sending set, in video monitoring system according to claim 9, and the image transcription directions section of a video sending set is equipped with an image transcription field modification directions means to direct to secure the storage region of the size for image transcription time amount to storage.

[0037] The video monitoring system of claim 12 is set to video monitoring system according to claim 9 or 11. A video sending set or a video receiving set It has the storage which secures one field in storage to one video camera, and has a spare image transcription field apart from it. Or the image transcription directions section of a video sending set Two or more video camera data are recorded on videotape, image transcription fields other than one of specific video datas of it are reduced to the permission minimum, and it has a specific image transcription field expansion / contraction directions means to expand the image transcription field of said one specific video data to the permission maximum storage capacity of said storage.

[0038] In the video monitoring system constituted by the video monitoring system of claim 13 connecting a video receiving set and a video sending set by the bus mold or the ring type channel said video receiving set The 1st data transceiver section which transmits and receives bidirectional data, the communication link address of all the video sending sets to which the video camera is connected, and the video camera mapping table which has the information about said video cameras, such as arrangement, The control demand section which carries out the Request to Send of the desired video data to said specific video sending set with reference to this video camera mapping table, The video presentation control section which displays the sent video data on a video presentation control monitor, It is required that the information about video cameras, such as arrangement of the video camera connected to each video sending set, and the video camera mapping information which consists of the communication link address of the video sending set should be transmitted to said all video sending sets. It has video camera mapping / initialization demand section which requires initialization of all the equipments except said video receiving set. Moreover, said video sending set The 2nd data transceiver section which transmits and receives bidirectional data, and the video signal input section which makes input selection of the video signal of said video camera etc. according to the Request to Send of said video receiving set, It has with the video signal transducer which changes this input video signal into a digital video data, and the video camera mapping information section holding said video camera mapping information.

[0039]

[Function] It is using a bus mold or a ring type channel, and by having a means to be able to perform easy extension with cost reductions, such as a telecommunication cable of the system of video monitoring system, and construction construction, and to choose a required video signal input, the video monitoring system of claim 1 can reduce traffic and communication link cost, and an efficient communication link is [that only a required video data should transmit] possible for it.

[0040] The video monitoring system of claim 2 is giving the video-data composition section to a video transmitter-receiver, and since-izing can be carried out [layered structure] by reducing the count of video reception of a video receiving set, and compounding a video data, in case much videos are displayed, the own management of a video data becomes easy.

[0041] The video monitoring system of claim 3 is having a video compression zone and the video expanding section, and the time amount which a bus mold or the communication link load of a ring type channel is mitigated, and transmits a video data to a video receiving set from a video sending set is shortened.

[0042] The video monitoring system of claim 4 is having a video compression zone and the video expanding section, even when giving a synthetic indication of two or more video images, and the time amount which a bus mold or the communication link load of a ring type channel is mitigated, and a video-data communication link takes between a video sending set, between video transmitter-receivers and a video transmitter-receiver, and a video receiving set is shortened.

[0043] By having a means to investigate the amount of data transmission of a channel, the video monitoring system of claim 5 can set compressibility and a frame rate as a suitable value, and the efficient communication link of it is attained.

[0044] The video monitoring system of claim 6 is having a means changing the compressibility of a video data dynamically, and is made into the amount of video datas which is in tolerance, and could specify the clearness for every video frame of the video monitor image transmitted, and was suitable for the bus mold or the amount load of data transmission of a ring type channel.

[0045] The video monitoring system of claim 7 is performing inter-frame length processing, when carrying out video-data compression with the specified compressibility, it can perform data reduction beyond it further, and the efficient communication link of it is attained.

[0046] When the video monitoring system of claim 8 has a video signal transducer, the video signal output unit control demand section, and a video camera control section, transmission and reception become possible by the same cable, and the cost reduction of a telecommunication cable and cost reductions, such as construction construction, can do control data and video datas, such as a video sending set, a video transmitter-receiver and a video receiving set, and a video camera.

[0047] The video monitoring system of claim 9 is having formed the video image transcription means in the video sending set. Since the means which records on videotape, without covering a load over a channel, and carries out the Request to Send of the image transcription data to a video receiving set was established Without becoming the hindrance of preferential transmission of specific monitor pictorial communications, such as emergency, being able to display the image transcription of a desired video camera, when free, and recording on videotape with a video sending set can record other monitor images on videotape, and it can back them up as monitor business.

[0048] The video monitoring system of claim 10 is having formed the video image transcription means in the video receiving set, and it mitigates the load of a channel, without fine actuation of image transcription displays, such as playback, coma delivery, rewinding, and a rapid traverse, being able to carry out to a high speed, and making it resend, once it receives image transcription data.

[0049] The video monitoring system of claim 11 can lengthen image transcription time amount of a surveillance camera important in an instant by the ability of the storage capacity of the image transcription field of each camera to be changed dynamically, and what has a low significance is made short and efficient use of storage is possible for it.

[0050] Since the video monitoring system of claim 12 has one image transcription field to one camera Two or more cameras can record on videotape to coincidence, and image transcription field expansion of the specific camera in emergency and contraction of other image transcription fields are possible by the specific image transcription field expansion function. Or in addition to the image transcription field of each camera, by having a spare image transcription field in the store of each video sending set, at a certain time, when indicating the image transcription of a certain video camera by playback, it can display without suspending the image transcription mostly, and a little check can be performed easily.

[0051] The video monitoring system of claim 13 by having the collection means of initialization automation and video camera mapping information Even if initialization of the whole video monitoring system accompanying extension of a video camera, a video sending set, and a video transmitter-receiver is easy and two or more video receiving sets are connected by the bus mold or the ring type channel into this system It can have the same video camera mapping table with each of that video receiving set, and either can also perform automatic initialization of all systems and can keep system-wide coordination easy.

[0052]

[Example]

Example 1. drawing 1 is drawing showing the configuration of the video monitoring system of the example 1 of this invention. The basic configuration of this drawing is a configuration that the video receiving set 17 is connected with the video presentation control monitor 12, and two or more video cameras 111 and video sending sets 110 are connected, and the video receiving set

17 and two or more video sending sets 110 are further connected by the bus mold or the ring type channel 112. The video receiving set 17 consists of the video presentation control section 13, the data transceiver section 14, a video camera mapping table 15, and the control demand section 16. The control demand section 16 has the video Request-to-Send means 100 shown in drawing 10. The video sending set 110 consists of the data transceiver section 14, a video signal transducer 18, and the video signal input section 19. Moreover, one or more video monitor screens 10 and video control screens 11 are shown to the video presentation control monitor 12 by coincidence. The arrangement information on the input port number of the camera connected to the communication link address and the sending set of all video sending sets at the video camera mapping table 15 and a camera is the table stored in the form where it corresponded for every camera.

[0053] In the video monitoring system of this example, the signal of only the specified video camera 111 is sent to the video receiving set 17, and drawing 12 shows the flow of operation as which the monitor image of a video camera is displayed on the video presentation control monitor 12. If the hitcher on using this system advances the demand which displays the monitor image of one video camera on the video presentation control monitor 12 with the video control screen 11 (step 1200), it will look for which camera register into the video camera mapping table 15 it is with the video Request-to-Send means 100 of the control demand section 16 (step 1201), and the communication link address and the video input-port number of a camera of the video sending set 110 to which the camera is connect will be take out (step 1202). Using those information, with the video Request-to-Send means 100, an assignment video camera image Request to Send is generated (step 1203), and is transmitted to the taken-out video sending set of the communication link address (step 1204). Next, with the video sending set 110 applicable to the demand, after receiving the demand (step 1205) and decomposing and decoding the information, in order to incorporate the signal of the specified video camera to a video sending set, a selection input is carried out from the video input port number of the demand in the video signal input section 19 (step 1206). And a video signal is digitized by the video signal transducer 18 for the inputted signal (step 1207), and it transmits to the video receiving set 17 which carried out the Request to Send of it (step 1208). until actuation of these steps 1206-1208 ends the monitor image display of the specified video camera — a video signal input, conversion, and transmission — loop-formation processing — or pipeline processing is carried out. Moreover, when it has two or more video signals specified, a multiple input is possible for this video signal input section 19 by changing a signal input to a high speed. Next, in the video receiving set 17, the data of the monitor image of this specified video camera are received (step 1209), the frame memory writing for the control for displaying on the video presentation control monitors 12, such as mask processing for the location which displays video by the video presentation control section 13, and a display configuration, and a display is performed (step 1210), and it displays on that video presentation control monitor (step 1211).

[0054] Therefore, only the data of the video camera which the hitcher on using the video monitoring system of this invention could be conscious of it, could specify only arrangement of a video camera, and was specified as the video receiving set 17 by actuation of this video camera mapping table 15 and said explanation are transmitted, and an assignment video surveillance camera can be displayed on a video presentation control monitor.

[0055] Example 2. drawing 2 is drawing showing the configuration of the video monitoring system of the example 2 of this invention. The basic configuration of this drawing is the bus mold of the video presentation control monitor 12, the video receiving set 17, two or more video cameras 111, two or more video sending sets 110, and 23 or 2 video transmitter-receivers, or the ring type channel 112. Two bus molds or the ring type channel 112 is connected, the video receiving set 17 is connected to the channel 112 of one of these, and two or more video sending sets 110 are connected to the channel 112 of another side at the video transmitter-receiver 23. The video receiving set 17 consists of the video presentation control section 13, the data transceiver section 14, a video camera mapping table 15, the control demand section 16, and the synthetic demand section 20. The control demand section 16 has the video Request-to-Send means 100. The video sending set 110 consists of the data transceiver section 14, a video signal transducer

18, and the video signal input section 19. The video transmitter-receiver 23 consists of the data transceiver section 14 connected to said two bus molds or the ring type channel 112, the video composition selection section 21, and the video composition section 22. Moreover, one or more video monitor screens 10 and video control screens 11 are shown to the video presentation control monitor 12 by coincidence. It is the table stored in the form where the arrangement information on the input port number of the camera connected to the communication link address and the sending set of all video sending sets and a camera and the communication link address of a video transmitter-receiver to which the video sending set is connected corresponded to the video camera mapping table 15 for every camera.

[0056] In the video monitoring system of this example 2, the flow of assignment video monitor image display of operation is the same as drawing 12 of an example 1. Moreover, in the video monitoring system of this example 2, drawing 13 compounds the data of two or more specified video cameras 111 by delivery and the video transmitter-receiver 23 to the video transmitter-receiver 23, and shows the flow of the monitor image display of the synthetic video camera which treats on a par with the display as a video monitor screen 10 of other video camera images, and is displayed on delivery and its video presentation control monitor 12 of operation to the video receiving set 17. When the hitcher on using this system advances the demand which displays the synthetic monitor image of two or more video cameras on the video presentation control monitor 12 with the video control screen 11 (step 1300), processing to steps 1200-1208 of drawing 12 of said example 1 and the same processing are made to perform in the video sending set 110 for transmission of the video camera for giving a synthetic indication (step 1301). Next, the video camera mapping table 15 is referred to in the synthetic demand section 20. Two or more specified monitor images are connected to which video sending set 110 of which camera. If the equipment is connected with which video transmitter-receiver 23, it investigates whether it is transmitted to the video sending set 17 via it (step 1302) and two or more of the monitor images do not go via the same video transmitter-receiver. Without giving a synthetic indication, a monitor image is separately transmitted to a video receiving set, respectively, it is made to carry out next-to-each-other ***** of each video, and the control controls it by the video presentation control section 13 like steps 1209-1211 of drawing 12 (step 1303). Moreover, if it goes via the same video transmitter-receiver 23, a synthetic demand will be generated (step 1304) and it will transmit to the video transmitter-receiver 23 (step 1305). In the video transmitter-receiver 23, the data transceiver section 14 receives the demand of said video receiving set 17 (step 1306). Based on the demand next, in the video composition selection section 21 The synthetic element which generates the information which judges which is compounded among two or more video datas which received by the video transmitter-receiver 23 (step 1307), carries out setting maintenance and expresses arrangement of each image etc. to the video composition section 22 based on said demand is set up (step 1308). Next, the video transmitter-receiver 23 receives two or more video datas in said data receive section 14 (step 1309), and compounds after choosing the video data which should be compounded in the video composition selection section 21 (step 1310) (step 1311). And the synthetic video data is regarded like one usual video data, and it transmits to the video receiving set 17 (step 1312). There is no synthetic stop order at this video transmitter-receiver 23, and each processing of these steps 1309-1312 performs loop-formation processing or pipeline processing in video-data reception. In the video receiving set 17, said synthetic video data is received in the data transceiver section 14 (step 1313), and the data is treated as one monitor image. It next, by the video presentation control section 13 Display process control of mask processing of a display position and a display configuration etc. is performed, the frame memory writing for displaying on the video presentation control monitor 12 is performed (step 1314), and a synthetic monitor video image is displayed by the video monitor screen 10 on said monitor (step 1315).

[0057] Therefore, by the video transmitter-receiver 23 and its internal configuration, with the video receiving set 17, management by the layered structure can do a video data or a video camera by the display of many video datas becoming easy, and compounding a video data, and the management becomes easy.

[0058] Example 3. drawing 3 is drawing showing the configuration of the video monitoring system

of the example 3 of this invention. The basic configuration of this drawing is the same as that of an example 1. As for difference, the video compression zone 31 is added to the video receiving set 17 by the video sending set 110 with the video expanding section 30.

[0059] Although the flow of the assignment video monitor image display of this example 3 of operation is the same as that of drawing 12 almost, among steps 1207 and 1208, it elongates the compression video data which carried out the data compression of the digital video data with the video-data compression means 92 of the video compression zone 31, and received among steps 1209 and 1210 in the video expanding section 30, and passes it to the video presentation control section 13.

[0060] Therefore, the time amount which a bus mold or the communication link load of the ring type channel 112 is mitigated, and transmits a video data to the video receiving set 17 from the video sending set 110 is shortened by having this video compression zone 31 and the video expanding section 30.

[0061] Example 4, drawing 4 is drawing showing the configuration of the video monitoring system of the example 4 of this invention. The basic configuration of this drawing is the same as that of an example 2 almost. Difference is a point that the video expanding section 30 and the video compression zone 31 were added to the video receiving set 17 by the video expanding section 30 and the video sending set 110 at the video compression zone 31 and the video transceiver section 23.

[0062] In the video monitoring system of an example 4, the flow of assignment video monitor image display of operation is completely the same as the flow of an example 3 of operation. Moreover, although it is step 1301 although the flow of two or more monitor image composition display of operation is the same as that of drawing 13 almost, and it is passed to actuation of drawing 12 from there, like an example 3, among steps 1207 and 1208, it elongates the compression video data which carried out the data compression of the digital video data with the video-data compression means of the video compression zone 31, and received among steps 1209 and 1210 in the video expanding section 30, and passes it to the video presentation control section 13. Moreover, by drawing 13, among steps 1310 and 1311, once it elongates the video data which should be compounded, processing moves to step 1311, the video data compounded among steps 1311 and 1312 is compressed with the video-data compression means 92 of the video compression zone 31, and processing moves to step 1312 by the video expanding section 30.

[0063] Therefore, even when giving a synthetic indication of two or more video images, the time amount which a bus mold or the communication link load of the ring type channel 112 is mitigated, and a video-data communication link takes between the video sending set 110, between the video transmitter-receivers 23 and the video transmitter-receiver 23, and the video receiving set 17 is shortened by having the video compression zone 31 and the video expanding section 30.

[0064] Example 5, drawing 5 is drawing showing the configuration of the video monitoring system of the example 5 of this invention. The basic configuration of this drawing is the same as that of an example 1 almost. Difference is a point that the video camera control section 51 was added to the video receiving set 17 by the video signal output unit control demand section 50 and the video sending set 110.

[0065] The flow of the assignment video monitor image display of an example 5 of operation is completely the same as that of drawing 12. Moreover, drawing 14 is remote video camera flows of control, such as specified bearing of the exposure axis of a video camera, brightness, a zoom, and a pan. First, if the hither on using this system advances the control demand of one video camera with the video control screen 11 (step 1400), like an example 1, the camera which corresponds from the video camera registered into the video camera mapping table 15 by the video signal output unit control demand section 50 will be looked for (step 1201), and the communication link address and the input port number of a camera of the video sending set 110 to which the camera is connected will be taken out (step 1202). The control demand of those information and video cameras generates the assignment video camera control demand which shows the contents of control of the specified video camera in the video signal output unit

control demand section 50 (step 1401). The demand is transmitted to said video sending set 110 of the communication link address looked for using the same bus mold as the channel which transmits a video data, or the ring type channel 112 (step 1402). Next, it changes into the control signal which receives said demand (step 1403), and looks for which camera it is from the demand (step 1404), and can recognize a video camera from the contents of video camera control of said demand (step 1405), and it transmits to a video camera and controls by the video sending set 110 (step 1406).

[0066] Moreover, in this example 5, it is applicable also to the system configuration of the example 2 which arranges the video transmitter-receiver 23 between the video receiving set 17 and the video sending set 110, and the video signal output unit control demand section 50 is added to that video receiving set 17, and the video camera control section 51 is added to the video sending set 110.

[0067] Therefore, it can transmit and receive by the same channel, and in the system of an example 5, since the video-data and video camera control signal also uses the digital data, the construction in video camera installation and cable cost can be lowered.

[0068] Example 6, drawing 6 is drawing showing the configuration of the video monitoring system of the example 6 of this invention. The basic configuration of this drawing is the same as that of an example 1, and difference is that the image transcription Request-to-Send section 60 is in the video receiving set 17, and there are the image transcription directions section 61 and storage 62 which have an image transcription directions means at the video sending set 110, and the image transcription transmitting directions section 63.

[0069] Drawing 15 shows the flow of the image transcription in the video monitoring system of this example 6 of operation. This drawing is similar to drawing 12. Difference is a flow between steps 1205 and 1206 and between steps 1207 and 1208. the description in this example 6 is assigning the storage capacity for image transcription time amount to a store 62 as an image transcription field for every one video camera, and it being alike other than this and assigning the image transcription field for one camera as a preliminary image transcription field. Moreover, in this example 6, each of that image transcription field is a ring buffer, and image transcription time amount has a fixed value by the initial stage. If the Request to Send of the video camera image specified when the flow between steps 1205 and 1206 was explained is received (step 1205), it will move to the following flow, without performing field assignment of a reserve ring buffer in the store 62, if it investigates whether a reserve ring buffer exists to a store 62 (step 1500) and does not exist in it (step 1501), otherwise, doing anything. Next, from said demand, it investigates whether the image transcription ring buffer of an assignment video camera exists in storage 62 (step 1503), and if it does not exist, field assignment of the image transcription ring buffer is performed in storage 62 (step 1504), otherwise, it moves to the following flow. And it moves to the flow of step 1206. Next, although it is between steps 1207 and 1208, the video data digitized by video signal conversion is recorded on videotape to said assigned image transcription ring buffer to the assignment video camera (step 1505), and it moves from it to transmission (step 1208) of said digital video data of the following flow. Moreover, when actuation of steps 1206, 1207, 1504, and 1208 does not have a video presentation deactivate request and it is [video signal] under input at this time, loop-formation processing or pipeline processing is performed.

[0070] Next, in the video monitoring system of this example 6, drawing 16 makes the image transcription data of the specified video camera 111 send to the video receiving set 17 from the video sending set 110, and shows the flow of operation which displays image transcription data on the video presentation control monitor 12. At this time, the image transcription of a monitor image is continued during image transcription data transmission with the video sending set 110, and an image transcription is extremely continued by short-time halt. If the hitcher on using this system advances the demand which displays the image transcription data of one video camera on the video presentation control monitor 12 with the video control screen 11 (step 1600), the camera which corresponds among the video cameras registered into the video camera mapping table 15 by the image transcription Request-to-Send section 60 will be looked for, and the communication link address and the input port number of a camera of the video sending set 110 to which the camera is connected will be taken out (step 1601). Using these information, in the

image transcription Request-to-Send section 60, the image transcription data Request to Send of an assignment video camera is generated (step 1602), and is transmitted to the taken-out video sending set of the communication link address (step 1603). next, in the video sending set 110 to which said demand corresponded After receiving said demand (step 1604) and decomposing and decoding the information, in the image transcription transmitting directions section 63 The image transcription ring buffer corresponding to the video camera with which it was specified in the store 62 is looked for (step 1605). The writing of the ring buffer is stopped (step 1606), the reserve ring buffer currently beforehand held to the store 62 is exchanged for said ring buffer (step 1607), and the image transcription of said video camera is restarted (step 1608). And a new reserve ring buffer is assigned in storage instead of the used reserve ring buffer (step 1609). Next, even the newest thing is transmitted to the video receiving set 17 by making the time oldest image of said exchanged image transcription ring buffer into a head (step 1610). Next, in the video receiving set 17, the sent image transcription data are received (step 1611), it is once memorized to the store in the video presentation control section 13 (step 1612), mask processing for a display position and a display configuration etc. is performed by the video presentation control section 13, and image transcription data are displayed on the video presentation control monitor 12.

[0071] Therefore, the image transcription of the specified video camera can be extremely continued now by short-time image transcription halt with these steps 1605-1608 and a reserve ring buffer. Moreover, by forming the image transcription means of each video camera in a video sending set, the storage consumption of the load of the video receiving set 17 and storage 62 which carries out the display control of many video cameras can be made to be able to mitigate, and a load and its storage consumption can be distributed. Moreover, thereby, much videos can be easily recorded now on videotape. Moreover, by forming a store 62 also in the video receiving set 17 side, once it receives image transcription data, it becomes unnecessary to make it resend to a video sending set, and a prompt action can be performed in image transcription display controls, such as playback, reverse playback, and coma delivery, and a bus mold or the communication link load of the ring type channel 112 can be mitigated. Moreover, since it records on videotape to the transmission and coincidence at the time of Request-to-Send reception of the monitor image specified with the video sending set 110, the backup as a monitor is possible, it is lost about an image transcription that data appear in a channel, and it becomes channel unloading. Moreover, the configuration in which the video transmitter-receiver 23 was inserted between the video receiving set 17 and the video sending set 110 can also use this example 6 like an example 2.

[0072] Example 7. drawing 7 is drawing showing the configuration of the video monitoring system of the example 7 of this invention. The basic configuration of this drawing was the same as that of an example 1, and difference added a video camera mapping table / initialization demand section 70 to the video receiving set 17, and it added the video camera mapping information 71 to the video sending set 110. Here, the video camera mapping information section 71 has held the communication link address of information and a video sending set about video cameras, such as arrangement information on a video camera, and a video input port number, beforehand.

[0073] The flow of the assignment video monitor image display which can be put on the video monitoring system of this example 7 of operation is the same as drawing 12 of an example 1.

[0074] Drawing 17 shows the video camera mapping table generation / system initialization flow in the video monitoring system of this example 7. First, it transmits to all the equipments to which the initialization demand of each part of a system and the demand which transmits the information to all the video sending sets 110 with video camera mapping information will be generated in video camera mapping / initialization demand section 70 (step 1701), and it will be connected by the video control screen 11 by the bus mold or the ring type channel if the hitcher on using this system advances the initialization demand of this system (step 1700) (step 1702). And the information which each video sending set 110 receives the demand (step 1703), and initializes each part of the equipment (step 1704), and is held in the video camera mapping information section 71 is transmitted to the video receiving set 110 (step 1705). And the video receiving set 17 receives video camera mapping information from each video sending set 110

(step 1706), collects those information, and generates it as a video camera mapping table (step 1707), and system initialization ends it (step 1708). The same of a flow of operation is said of the system configuration by which this inserted the video transmitter-receiver 23 between the video receiving set 17 and the video sending set 110 like an example 2. However, at this time, the video transmitter-receiver 23 also receives a demand and initialization of each part is performed.

[0075] Therefore, the whole system can be initialized by RIMOTO by video camera mapping / system initialization demand of this video receiving set 17. Moreover, except [all] an initialization setup of the video sending set 110 which connects the video camera to extend, it automates and the troublesome initialization activity generated by extension of a system becomes easy.

[0076] Drawing 8 is used for the data transmitting section 14 of the video sending set 110 of an example 3, it uses drawing 9 for the video compression zone 31, and the example 8, example 8 applies the thing except the image transcription time change demand means 102 of drawing 10 to the control demand section 20 of the video receiving set 17, and has the composition that the amount check means 81 of data transmission of the data transceiver section 14 and the video compressibility decision means 90 of the video compression zone 31 were connected.

[0077] The flow of an assignment video monitor display of the video monitoring system of this example 8 of operation is fundamentally similar with drawing 12 of an example 1. However, the video compression flow explained below between the steps 1207 and 1208 and steps 1209 and 1210 is added. Drawing 18 shows said video compression flow of the video monitoring system of this example 8. This flow is inserted among steps 1207 and 1208 of drawing 12, and video expanding processing is inserted among steps 1209 and 1210 like an example 3. It explains after step 1207. In the video sending set 110, a transmission buffer is in the interior of the data transceiver means 80 after video signal conversion (step 1207). With the amount check means 102 of data transmission of the data transceiver section 14 When the amount of data accumulated without being transmitted to that buffer is checked (step 1800) and this amount is large, with the video compressibility decision means 90 of the video compression zone 31 In order to decrease the amount of video datas, a data compression is carried out, and the video compressibility for it is determined (step 1801). Moreover, if the amount of data transmission is not large, a video data as it is is transmitted (step 1208). When the amount of data transmission is large, it investigates whether the determined compressibility is larger than the allowable pressure shrinking percentage registered into the video compressibility decision means 90 after said compressibility decision (step 1802). And if large, said determined compressibility will be made into the allowable pressure shrinking percentage (step 1803), instead the frame rate of video will be decreased (step 1804). And inter-frame length processing of a video data is performed (step 1805). Moreover, if said decision compressibility is within the limits of allowable pressure shrinking percentage, it will move to compression processing (step 1806) of a video data, without doing anything. Next, with said determined compressibility, a video data is compressed (step 1806) and it transmits (step 1208). Moreover, among steps 1209 and 1210, video expanding is performed and it displays on the video presentation control monitor 12.

[0078] Next, a setup of said allowable pressure shrinking percentage is shown. With the video control screen 11, the hitcher on using this system takes out the communication link address of the input port number of a video camera, and a video sending set which corresponds from the video camera mapping table 15 with the compressibility demand means 101 of the control demand section 16 if modification assignment of the maximum-permissible video compressibility at the time of video transmission of an assignment video camera is carried out, and a compressibility demand is generated from the assignment permission video compressibility which said hitcher on demanded, and said taken-out data. And it transmits to the video sending set 110 which specified it in the data transceiver section 14. In the video sending set 110, reception of said demand sets up and holds allowable pressure shrinking percentage for the video compressibility decision means 90 of the video compression zone 31. Thereby, an allowable pressure shrinking percentage setup is completed.

[0079] Although the compressibility and the frame rate of a video data are determined from the

transmitting load and allowable pressure shrinking percentage of a bus mold or a ring type channel and the amount of communication link video datas is reduced by this, the suitable and efficient communication link which took into consideration image quality degradation by video-compression etc. by this is possible. Moreover, when a transmitting load is small, it becomes, without compressing superfluously.

[0080] Moreover, this is a system configuration like an example 4 instead of an example 3, and even if it adds the data transceiver section 14 of drawing 8, and the video compression zone 31 of drawing 9 to the video sending set 110 and the video transmitter-receiver 23, it can apply the same flow of operation.

[0081] The example 9, example 9 has structure which applied drawing 11 to the image transcription directions section 61 of the video sending set 110 of an example 6, and applied the image transcription time change demand means 102 of drawing 10 to the control demand section 20 of the video receiving set 17.

[0082] In the video monitoring system of this example 9, the flow of assignment video monitor image display and an image transcription of operation is the same as drawing 15 of an example 6, and the flow of image transcription transmission of operation is the same as drawing 16.

[0083] Drawing 19 shows the flow which changes the image transcription time amount of the specified video camera 111 in the video monitoring system of an example 9. First, the hitcher on using this system with the video control screen 11 When a demand is advanced [changing the image transcription time amount of one video camera, and] (step 1900), with the image transcription time change demand means 102 of the control demand section 16 With reference to the video camera mapping table 15, from the image transcription time amount of the communication link address of the video sending set 110 and the video camera input port number corresponding to the specified video camera, and said demand, an image transcription time change demand is generated and it transmits to a video sending set (step 1901). Next, in the video sending set 110, said demand is received and it changes into the size of the image transcription ring buffer which is equivalent to image transcription time amount from said demand with the image transcription field modification means (step 1101) of the image transcription directions section 61 (step 1902). And the image transcription ring buffer which is the image transcription field of the corresponding video camera is taken out (step 1903), and the size of the ring buffer is changed (step 1904). And an image transcription time change is completed (step 1905).

[0084] Drawing 20 is a specific image transcription field expansion flow for expanding the image transcription field of a video camera specified as backup image transcriptions, such as emergency in the video monitoring system of this example 9, as much as possible, and recording it on videotape. First, the hitcher on using this system with the video control screen 11 When it requires that image transcription field expansion should be carried out [of a certain specific video camera] (step 2000), with the image transcription time change demand means 102 of the control demand section 20 With reference to the video camera mapping table 15, from the communication link address of the video sending set 110 and the video camera input port number corresponding to the specified video camera, and said demand, a specific image transcription field expansion demand is generated, and it transmits to the video sending set 110 (step 2001). said demand receives, it directs to reduce into tolerance the buffer size of image transcription ring buffers other than the video camera specified with specific image transcription field expansion / contraction directions means 1102 of the image transcription directions section 61 for the image transcription field modification means 102, and it reduces in a video sending set 110 there (step 2002) — the buffer size of the image transcription ring buffer of an assignment video camera expands to the maximum conversely (step 2003).

[0085] Like an example 6, an example 9 operates similarly, even if the video transmitter-receiver 23 exists between the video receiving set 17 and the video sending set 110.

[0086] By the above, a hitcher on can change image transcription time amount to the video receiving set 17 freely. Moreover, as a backup image transcription function as monitoring system, a long duration image transcription is preponderantly attained in the monitor image which should be observed, and a video monitor image can be displayed on it and coincidence on the video

presentation control monitor 12 in emergency.

[0087] Example 10. drawing 21 is drawing showing the configuration of the video monitoring system of the example 10 of this invention. This example 10 integrates all functions for examples 1-9 as one video monitoring system, and that of each actuation is the same as that of examples 1-9.

[0088] Example 11. drawing 22 shows the configuration of the example 11 of the video monitoring system of this invention. Although it is almost the same as an example 10, with the video sending set 110, the VTR control section 2201 is extended and the VTR control section 2201, the data transceiver section 14, and the video signal input section 19 are connected. The control data which the VTR control section 2201 of the video camera control section 128 and actuation is completely the same, and are treated only differ. Moreover, flows of control, such as an image transcription by the assignment video monitor image and the store, image transcription transmission, and video-data compression, are the same as drawing 1-10.

[0089] Moreover, VTR flows of control are almost the same as drawing 14 of an example 5. It is transmitted to the video sending set 110 with which the VTR control demand was generated in the video signal output unit control demand section 50 of the video receiving set 17, the video sending set 110 receives, it changes into the control data of VTR from the demand by the VTR control section 2201 instead of the video camera control section 128, and VTR2200 is controlled. Moreover, in addition to the image transcription of an example 6, by this example 11, it connects with the video signal input unit 19, and records on videotape on VTR2200. Control of other VTRs, such as image transcription initiation and a halt, is performed by said VTR control section 2201.

[0090]

[Effect of the Invention] In the video monitoring system constituted by the video monitoring system of claim 1 connecting a video receiving set and a video sending set by the bus mold or the ring type channel said video receiving set The 1st data transceiver section which transmits and receives bidirectional data, the communication link address of all the video sending sets to which the video camera is connected, and the video camera mapping table which has the information about said video cameras, such as arrangement, The control demand section which carries out the Request to Send of the desired video data to said specific video sending set with reference to this video camera mapping table, It has the video presentation control section which displays the sent video data on a video presentation control monitor. Said video sending set The 2nd data transceiver section which transmits and receives bidirectional data, and the video signal input section which makes input selection of the video signal of said video camera etc. according to the Request to Send of said video receiving set. Since it was made the configuration equipped with the video signal transducer which changes this input video signal into a digital video data By having a means to be able to perform easy extension with cost reductions, such as a telecommunication cable of the system of video monitoring system, and construction construction, and to choose a required video signal input by using a bus mold or a ring type channel That only a required video data should transmit, traffic and communication link cost can be reduced and the effectiveness that an efficient communication link is possible is done so.

[0091] In the video monitoring system constituted by the video monitoring system of claim 2 connecting a video receiving set, a video transmitter-receiver, and a video sending set to this order by the bus mold or the ring type channel The 1st data transceiver section to which said video receiving set transmits and receives bidirectional data, The communication link address of all the video sending sets to which the video camera is connected, and the video camera mapping table which has the information about said video cameras, such as arrangement, The control demand section which carries out the Request to Send of the desired video data to said specific video sending set with reference to this video camera mapping table, The video presentation control section which displays the sent video data on a video presentation control monitor, Said video transmitter-receiver is equipped with the synthetic demand section required as compounding a desired video data. Said video sending set The 2nd data transceiver section which transmits and receives bidirectional data, and the video signal input section which makes

input selection of the video signal of said video camera etc. according to the Request to Send of said video receiving set, It has the video signal transducer which changes this input video signal into a digital video data. Said video transmitter-receiver The 3rd data transceiver section which transmits and receives bidirectional data, and the video composition section which compounds the video data transmitted from said video sending set, and makes a video data a layered structure, Since it was made the configuration equipped with the video composition selection section which makes a selection judgment of the video data demanded in the synthetic demand section of said video receiving set among the video datas transmitted from said video sending set Since-izing can be carried out [layered structure] by reducing the count of video reception of a video receiving set, and compounding a video data by giving the video-data composition section to a video transmitter-receiver, in case much videos are displayed, the effectiveness that the own management of a video data becomes easy is done so.

[0092] In the video monitoring system constituted by the video monitoring system of claim 3 connecting a video receiving set and a video sending set by the bus mold or the ring type channel said video receiving set The 1st data transceiver section which transmits and receives bidirectional data, the communication link address of all the video sending sets to which the video camera is connected, and the video camera mapping table which has the information about said video cameras, such as arrangement, The control demand section which carries out the Request to Send of the desired video data to said specific video sending set with reference to this video camera mapping table, The video presentation control section which displays the sent video data on a video presentation control monitor, It has the video expanding section which elongates said video data which received in said 1st data transceiver section. Said video sending set The 2nd data transceiver section which transmits and receives bidirectional data, and the video signal input section which makes input selection of the video signal of said video camera etc. according to the Request to Send of said video receiving set, Since it was made the configuration equipped with the video signal transducer which changes this input video signal into a digital video data, and the video compression zone which has a video-data compression means to compress the amount of data of this digital video data By having a video compression zone and the video expanding section, a bus mold or the communication link load of a ring type channel does so the effectiveness that the time amount which is mitigated and transmits a video data to a video receiving set from a video sending set is shortened.

[0093] In the video monitoring system constituted by the video monitoring system of claim 4 connecting a video receiving set, a video transmitter-receiver, and a video sending set to this order by the bus mold or the ring type channel The 1st data transceiver section to which said video receiving set transmits and receives bidirectional data, The communication link address of all the video sending sets to which the video camera is connected, and the video camera mapping table which has the information about said video cameras, such as arrangement, The control demand section which carries out the Request to Send of the desired video data to said specific video sending set with reference to this video camera mapping table, The video presentation control section which displays the sent video data on a video presentation control monitor, The synthetic demand section required as compounding a desired video data of said video transmitter-receiver, It has the 1st video expanding section which elongates said video data which received in said 1st data transceiver section. Said video sending set The 2nd data transceiver section which transmits and receives bidirectional data, and the video signal input section which makes input selection of the video signal of said video camera etc. according to the Request to Send of said video receiving set, The video signal transducer which changes this input video signal into a digital video data, It has the 1st video compression zone which has the 1st video-data compression means which compresses the amount of data of said video data. Said video transmitter-receiver The 3rd data transceiver section which transmits and receives bidirectional data, and the video composition section which compounds the video data transmitted from said video sending set, and makes a video data a layered structure, The video composition selection section which makes a selection judgment of the video data demanded in the synthetic demand section of said video receiving set among the video datas transmitted from said video sending set, The 2nd video expanding section which elongates the video data which

received in said 3rd data transceiver section. Since it was made the configuration equipped with the 2nd video compression zone which has the 2nd video-data compression means which compresses the amount of data of the video data compounded in said video composition section. Even when giving a synthetic indication of two or more video images, by having a video compression zone and the video expanding section a bus mold or the communication link load of a ring type channel does so the effectiveness that the time amount which is mitigated, and is alike between a video sending set, between video transmitter-receivers and a video transmitter-receiver, and a video receiving set, and a video-data communication link takes is shortened.

[0094] The video monitoring system of claim 5 is set to video monitoring system according to claim 1 to 4. The 2nd data transceiver section or the 3rd data transceiver section Since it was made the configuration which equipped the interior with an amount check means of data transmission to investigate a bus mold or the transmitting load of a ring type channel, by having a means to investigate the amount of data transmission of a channel, compressibility and a frame rate can be set as a suitable value, and the effectiveness that an efficient communication link is attained is done so.

[0095] The video monitoring system of claim 6 is set to video monitoring system according to claim 3 to 5. A video receiving set It has compressibility assignment of a video data or the maximum pressure shrinking percentage assignment demand means of transmitting to the interior of the control demand section to a specific video sending set or a specific video transmitter-receiver. The 1st video compression zone or the 2nd video compression zone Compressibility is determined as the compressibility within the limits of the compressibility to the compressibility demand sent from said video receiving set with the amount load of data transmission which it is about compressibility within the limits of a setup or its compressibility as a result of decision or the amount check means of data transmission, and said demanded compressibility. Since it was made the configuration which equipped the video-data compression means with a video compressibility decision means to direct compressibility The effectiveness of being made to the amount of video datas which is in tolerance, and could specify the clearness for every video frame of the video monitor image transmitted, and was suitable for the bus mold or the amount load of data transmission of a ring type channel by having a means to change the compressibility of a video data dynamically is done so.

[0096] The video monitoring system of claim 7 is set to video monitoring system according to claim 3 to 6. The 1st video compression zone or the 2nd video compression zone Determine a frame rate or the amount load of data transmission which it is as a result of the amount check means of data transmission determines said frame rate. Or a frame rate decision means by which the amount load of data transmission which it is as a result of the compressibility determined with the video compressibility decision means and the amount check means of data transmission determines said frame rate, Since it was made the configuration equipped with an inter-frame length means to perform inter-frame length processing corresponding to said frame rate By performing inter-frame length processing, when carrying out video-data compression with the specified compressibility, data reduction beyond it can be performed further and the effectiveness that an efficient communication link is attained is done so.

[0097] In the video monitoring system constituted by the video monitoring system of claim 8 connecting a video receiving set and a video sending set by the bus mold or the ring type channel said video receiving set The 1st data transceiver section which transmits and receives bidirectional data, the communication link address of all the video sending sets to which the video camera is connected, and the video camera mapping table which has the information about said video cameras, such as arrangement, The control demand section which carries out the Request to Send of the desired video data to said specific video sending set with reference to this video camera mapping table, The video presentation control section which displays the sent video data on a video presentation control monitor, It has the video signal output unit control demand section which performs the control demand of the function of video signal output units, such as a video camera. Said video sending set The 2nd data transceiver section which transmits and receives bidirectional data, and the video signal input section which makes input selection of the video signal of said video camera etc. according to the Request to Send of said

video receiving set, Since it was made the configuration equipped with the video signal transducer which changes this input video signal into a digital video data, and the video camera control section which controls the function of a video camera By having a means to digitize a video data, a video sending set and a video transmitter-receiver, The effectiveness that transmission and reception become possible by the same cable, and the cost reduction of a telecommunication cable and cost reductions, such as construction construction, can do control data and video datas, such as a video receiving set and a video camera, is done so.

[0098] In the video monitoring system constituted by the video monitoring system of claim 9 connecting a video receiving set and a video sending set by the bus mold or the ring type channel said video receiving set The 1st data transceiver section which transmits and receives bidirectional data, the communication link address of all the video sending sets to which the video camera is connected, and the video camera mapping table which has the information about said video cameras, such as arrangement, The control demand section which carries out the Request to Send of the desired video data to said specific video sending set with reference to this video camera mapping table, The video presentation control section which displays the sent video data on a video presentation control monitor, It has the image transcription Request-to-Send section required as transmitting the video data already recorded on videotape. Said video sending set The 2nd data transceiver section which transmits and receives bidirectional data, and the video signal input section which makes input selection of the video signal of said video camera etc. according to the Request to Send of said video receiving set, The video signal transducer which changes this input video signal into a digital video data, The store which records a video data on videotape, and the image transcription directions section which has an image transcription directions means in which a monitor image carries out backup image transcription directions by which image transcription directions, storage location directions of said store, and the transmitting image at the time of specific monitor image transmission also included the video data, Since it was made the configuration equipped with the image transcription transmitting directions section it is directed that transmits the video data already recorded on videotape Since the means which records on videotape, without covering a load over a channel, and carries out the Request to Send of the image transcription data to a video receiving set by having formed the video image transcription means in the video sending set was established Without becoming the hindrance of preferential transmission of specific monitor pictorial communications, such as emergency, being able to display the image transcription of a desired video camera, when free, and recording on videotape with a video sending set records other monitor images on videotape, and it does so the effectiveness that it can back up as monitor business.

[0099] The video monitoring system of claim 10 is set to video monitoring system according to claim 1 to 9. The video presentation control section of a video receiving set Since it was made the configuration equipped with the storage saved after receiving the data which recorded the video data which received on videotape, or were recorded on videotape with the video sending set The effectiveness of mitigating the load of a channel is done so, without fine actuation of image transcription displays, such as playback, coma delivery, rewinding, and a rapid traverse, being able to carry out to a high speed, and making it resend by having formed the video image transcription means in the video receiving set, once it receives image transcription data.

[0100] The video monitoring system of claim 11 is set to video monitoring system according to claim 9. The control demand section of a video receiving set It has an image transcription time change demand means to require an image transcription time change from a video sending set. The image transcription directions section of a video sending set Since it was made the configuration equipped with an image transcription field modification directions means to direct to secure the storage region of the size for image transcription time amount to storage By the ability of the storage capacity of the image transcription field of each camera to be changed dynamically, image transcription time amount of a surveillance camera important in an instant can be lengthened, and what has a low significance is made short, and the effectiveness that efficient use of storage is possible is done so.

[0101] The video monitoring system of claim 12 is set to video monitoring system according to

claim 9 or 11. A video sending set or a video receiving set It has the storage which secures one field in storage to one video camera, and has a spare image transcription field apart from it. Or the image transcription directions section of a video sending set Record two or more video camera data on videotape, and image transcription fields other than one of specific video datas of it are reduced to the permission minimum. Since it was made the configuration equipped with a specific image transcription field expansion / contraction directions means to expand the image transcription field of said one specific video data to the permission maximum storage capacity of said storage Since it has one image transcription field to one camera, two or more cameras can record on videotape to coincidence. By the specific image transcription field expansion function Image transcription field expansion of the specific camera in emergency and contraction of other image transcription fields are possible. Or it can display at a certain time by having a spare image transcription field in the store of each video sending set in addition to the image transcription field of each camera, without suspending the image transcription mostly, when indicating the image transcription of a certain video camera by playback, and the effectiveness that a little check can be performed easily is done so.

[0102] In the video monitoring system constituted by the video monitoring system of claim 13 connecting a video receiving set and a video sending set by the bus mold or the ring type channel said video receiving set The 1st data transceiver section which transmits and receives bidirectional data, the communication link address of all the video sending sets to which the video camera is connected, and the video camera mapping table which has the information about said video cameras, such as arrangement, The control demand section which carries out the Request to Send of the desired video data to said specific video sending set with reference to this video camera mapping table, The video presentation control section which displays the sent video data on a video presentation control monitor, It is required that the information about video cameras, such as arrangement of the video camera connected to each video sending set, and the video camera mapping information which consists of the communication link address of the video sending set should be transmitted to said all video sending sets. It has video camera mapping / initialization demand section which requires initialization of all the equipments except said video receiving set. Moreover, said video sending set The 2nd data transceiver section which transmits and receives bidirectional data, and the video signal input section which makes input selection of the video signal of said video camera etc. according to the Request to Send of said video receiving set, Since it was made the configuration which it had with the video signal transducer which changes this input video signal into a digital video data, and the video camera mapping information section holding said video camera mapping information By having the collection means of initialization automation and video camera mapping information Even if initialization of the whole video monitoring system accompanying extension of a video camera, a video sending set, and a video transmitter-receiver is easy and two or more video receiving sets are connected by the bus mold or the ring type channel into this system It can have the same video camera mapping table with each of that video receiving set, and either can also perform automatic initialization of all systems and the effectiveness that system-wide coordination can be kept easy is done so.

[Translation done.]